语/言/与/认/知/译/丛

THE LOGIC OF METAPHOR:
ANALOGOUS PARTS OF POSSIBLE WORLDS

隐喻的逻辑

——可能世界中的类比

◎〔美〕E. C. 斯坦哈特 著
黄华新 徐慈华 等 译



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

THE LOGIC OF METAPHOR:
ANALOGOUS PARTS OF POSSIBLE WORLDS

这是一部从逻辑学、语言学和计算机科学等多学科角度深入探讨隐喻问题的专著。作者在吸收前人研究成果的基础上，提出了“隐喻结构理论”(STM)，将可能世界语义学加以扩展用以处理隐喻话语，着重强调现代逻辑技术在隐喻含义分析中的作用。本书突破了传统隐喻研究的局限，采用形式化和非形式化相结合的方法，从语言、概念结构、类比等基本问题出发，全面系统地分析了类比迁移、隐喻性交际、真值条件、隐喻推理和词汇意义等与隐喻认知密切相关的若干问题。本书对隐喻话语所作的跨学科探索，为隐喻研究提供了新的思路和方法，对于提高自然语言理解的水平具有重要的理论意义和应用价值。

本书适合逻辑学、语言学、计算机科学及相关专业的硕士生、博士生、高校教师和其他研究者阅读。


ISBN 978-7-308-06551-1

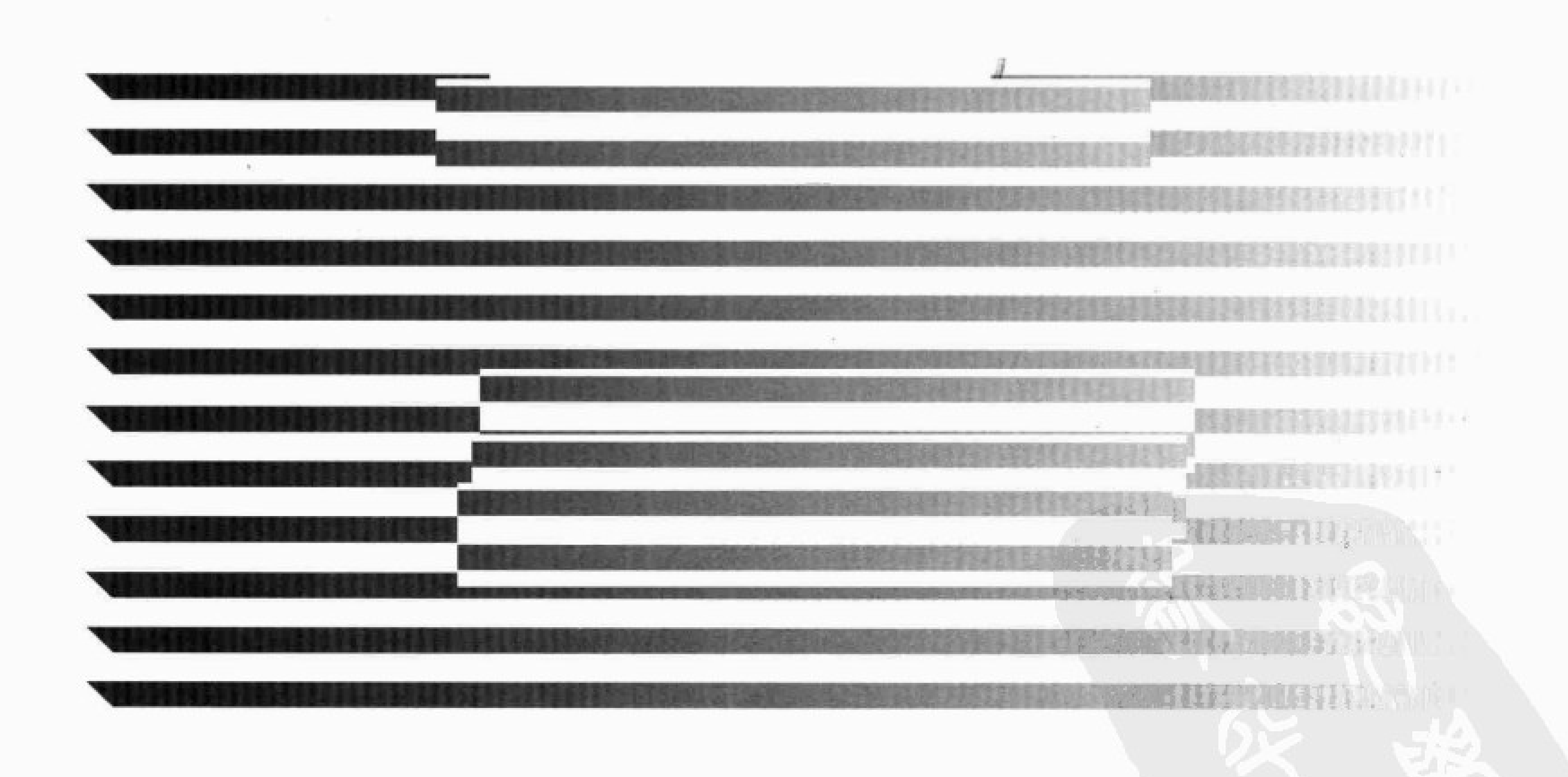
定价：40.00元

YR 语/言/与/认/知/译/丛　　黄华新 盛晓明 主编

THE LOGIC OF METAPHOR: ANALOGOUS PARTS OF POSSIBLE WORLDS

隐喻的逻辑
——可能世界中的类比

◎〔美〕E. C. 斯坦哈特　著
黄华新　徐慈华 等 译





图书在版编目（CIP）数据

隐喻的逻辑：可能世界中的类比 / （美）E. C. 斯坦哈特著；黄华新，徐慈华等译. —杭州：浙江大学出版社，2009. 2
（语言与认知译丛）
书名原文：The Logic of Metaphor：Analogous Parts of Possible Worlds
ISBN 978-7-308-06551-1

Ⅰ. 隐… Ⅱ. ①斯…②黄…③徐… Ⅲ. 隐喻—逻辑 Ⅳ. H0

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 012063 号

浙江省版权局著作权合同登记图字：11—2007—75 号
Translation from the English language edition：
The Logic of Metaphor
By E. C. Steinhart

隐喻的逻辑——可能世界中的类比
The Logic of Metaphor：Analogous Parts of Possible Worlds
[美]E. C. 斯坦哈特 **著** 黄华新 徐慈华 **等译**

策　　划 曾建林
责任编辑 田　华
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
（杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310028）
（网址：http://www.zjupress.com）
排　　版 杭州中大图文设计有限公司
印　　刷 杭州富春印务有限公司
开　　本 710mm×1000mm 1/16
印　　张 18
字　　数 323 千字
版 印 次 2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷
书　　号 ISBN 978-7-308-06551-1
定　　价 40.00 元

“语言与认知译丛”总序

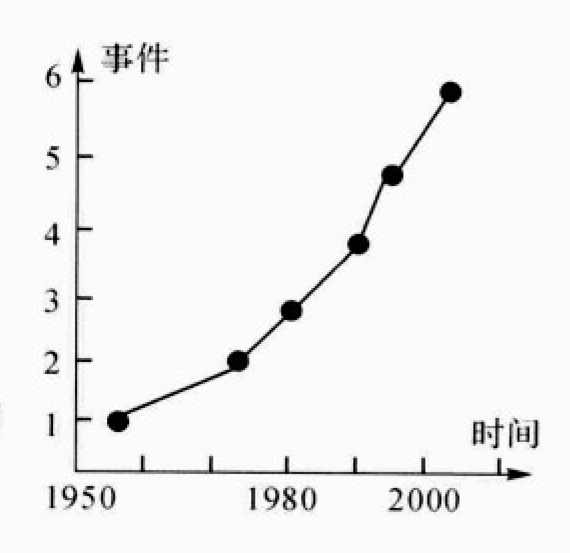
人类的心智(mind)和行为也许是宇宙间最顶端、最复杂也是最奇异的现象了,但人类只有通过自身的心智和行为才能认识和理解自己。无怪乎美国著名的认知神经科学家达玛西奥(A. Damasio)在研究意识时发出这样的感叹:“还有什么比知道如何知道更困难的事情呢?正因为我们有意识,才使我们能够,甚至不可避免地要对意识提出疑问,还有什么比认识到这一点更让人惊异和迷乱的呢?”“知道如何知道”——这正是认知科学的根本任务,而且也是促使其从哲学认识论中萌芽并最终在当代的哲学－科学研究中枝繁叶茂的根本动力。

认知研究已成为当前世界大国国家科技战略特别关注的领域之一。一个日益普遍的看法是:对心智的科学认识将在人类认识自身、科学技术、医学发展、经济增长、社会安全、人类幸福和生活品质的提高等人类和国家利益方面产生革命性的影响!世界众多一流大学或相应机构都在这个领域进行着你追我赶的研究,力图率先取得原创性的成果;加强和促进认知科学的发展同样符合我国的国家科技战略目标。《国家中长期(2006—2020年)科学和技术发展规划纲要》将“脑科学和认知科学”列为8个基础前沿研究领域之一,而且加快了对认知科学的资助和研究机构的规划部署。自“985工程”一期和二期实施以来,相继有一些高等院校和科研院所建立了以认知研究为重点的研究机构。浙江大学语言与认知研究中心(CSLC)就是“985工程”二期面向认知研究的人文社会科学与自然科学兼容的哲学社会科学创新基地之一。

认知科学有“一个长的过去,但只有一个相对短的历史”。也许正因为其历史短暂,其发展态势就显得尤为迅捷。自20世纪50年代“认知革命”发

生以来，认知科学一直处于高速发展的阶段。图中列出的一些重要的学术事件清楚地展示了这一点。面对这种情势，CSLC自项目启动伊始就怀有强烈的紧迫感。然而另一方面，当前认知科学的研究局面斑驳陆离，这是历史上任何一个学科在其发展中都不曾有过的。至今认知科学还没有一个公认的统一的学科边界，还处在统一范式形成的前夜：研究的基本观念、维度、问题域和方法都复杂多样。为了在这个驳杂的局面中明确定位，形成特色，我们认为必须对当前认知研究的格局和趋势有一个较为全面的认识，从而根据自己的优势，在权衡慎思后提出自己的问题并开展深度研究，为推动认知科学在我国的发展尽自己的职责。基于这个考量，CSLC决定选译一些认知研究著作，作为系列丛书连续出版。对选译的著作，CSLC的设想非常简明：(1)根据CSLC文理兼容、偏向哲学社会科学的研究特色，选译著作应有很强的思想性；(2)这些著作的思想观念不求经典，但却是开拓新研究方向，融合新研究方法的创始之作。此动议萌生之时，CSLC就开始着手选题和组织翻译，历时两年余，"语言与认知译丛"首批作品开始陆续奉献于读者面前。译事辛苦，尽管各书译者都勤勤恳恳，几易其稿，但不足乃至错讹之处可能仍难避免，诚恳期望学界同仁和广大读者朋友批评指正。在此成书之际，CSLC尤其感谢浙江大学出版社的真情投入和热情支持。

1. "认知革命"(1956)
2. "认知科学期刊"(1977)
   Sloan 报告(1978)
   认知科学协会(1979)
3. "第二代认知科学"的兴起(20世纪80年代)
4. 脑十年(1990—1999)
5. NBIC 和人类认知组计划(2000)
6. "心智十年"倡议(2007)



加速发展的认知科学

CSLC"语言与认知译丛"主编

黄华新　盛晓明

2008年9月

目　录

1 导 论

1.1 隐喻与逻辑

隐喻作为人类创造性心智的一种最有生命力的产物，其活力来源于这样的事实：隐喻是语言生态系统中的逻辑有机体。我将使用逻辑技术来分析隐喻的含义，目标是要研究如何用当代形式语义学来处理隐喻。密切关注隐喻的逻辑方面是本书的特色。我十分强调逻辑在隐喻的产生与理解中的作用。本书不要求读者受过任何正规的逻辑训练，不过，如果掌握一些哲学逻辑的知识（命题演算以及谓词演算），那将是非常有益的。由于我的理论大量使用了有关结构的概念，因此不妨将这种理论称为**隐喻结构理论**（**STM**）。STM 其实是一种**隐喻的语义理论**：如果 STM 是正确的，那么隐喻在认知上就是有意义的，并且与真有不同寻常的逻辑关联。

我将可能世界语义学扩展到对隐喻的处理上。我认为，自然语言（如英语）中的一些句子具有多种含义，例如："朱丽叶是太阳"就（至少）有两种含义，即字面义"（朱丽叶是太阳）$_{LIT}$"和隐喻义"（朱丽叶是太阳）$_{MET}$"，每一种含义都是一个（可能的）世界到真值的函项。我认为这些函项并不相同；隐喻的函项并不是必然为"假"或必然为"真"。我认为大多数（不过不是所有的）隐喻都建立在类比的基础上。类比基于世界的部分结构的相对不可辨别性。因此，一个隐喻在一个世界里为真，当且仅当那个世界的某些部分在结构上相对不可辨别（它们是可类比的）。我还会论证不以类比为基础的隐喻仍然基于部分世界的相对不可辨别性，我将通过类比可及性与类比配对来

探讨隐喻的含义。

我将同时以非形式化和形式化两种方式来展开对问题的探讨。就形式化而言，我将发展谓词演算的一种内涵版本（扩展谓词演算），它将提供一种通过题元和事件性实体（事项）来解释英语句子的机制，并在扩展谓词演算及其模型的基础上，建立类比和隐喻的形式真值条件。由于真值条件有时不能表达足够的信息（即使它是正确的），所以我将同时讨论隐喻的证实条件。本书试图表明隐喻如何与溯因推理和解释的连贯性相关，阐明怎样扩展自然演绎系统用以处理那些证实（或证伪）隐喻的推理。科学中使用了大量的理论建构型隐喻（例如："光是一种波"，"大脑是自旋玻璃体"，"免疫系统是神经系统"），阐明这些可扩展隐喻在科学上的合理性也是本书的任务。

在力求形式精确的同时，我还尽量进行经验概括。本书最重要的一个任务就是不断地发展能生成和解释各种隐喻语法类别的规则。[1] 大多数隐喻理论只讨论名词对等（"朱丽叶是太阳"）或者名词述谓（"苏格拉底（Socrates）是助产士"）；但是 STM 具有语法普遍性，能处理涉及动词（"泰阿泰德生育了一种思想"）、形容词（"敏捷的思维是锋利的"）等不同种类的隐喻。STM 因此比那些仅能处理几个隐喻语法类别的理论更为优越。而且，仅用标准的语言学和逻辑学概念，如改写规则和真值条件，STM 在句法和语义上都具有可拓展性。

为了验证 STM 的一致性和经验上的充分性，我建立了 STM 的计算模型，即一个可运行的计算机程序，称之为 NETMET，它是对我所假定的隐喻能力的规则的实现。借助 NETMET，你自己就可以检验 STM。NETMET 的成功具有方法论的意义，它展示了如何用计算机来处理哲学问题。NETMET 是一种非常普通的类比和隐喻的引擎，可以适用于各种哲学任务。[2] 下面，我将着手构建我的隐喻理论，并探讨它在 NETMET 中的实现。

1.2 隐喻与可能世界语义学

1.2.1 隐喻的逻辑真值条件

戴维森（Davidson，1979）认为，隐喻含义仅指其字面含义。那么"朱丽叶是太阳"这个句子的字面含义是什么呢？一种答案是："朱丽叶是太阳"这个句子的字面含义是（字面地为真，当且仅当）朱丽叶是太阳。可是，"是（is）"在

逻辑上至少有五种不同的含义,[3]每一种都涉及它自身的真值条件。有的表示数量一等同(numerical-identity),例如“西塞罗是塔利(Cicero is Tully)”;有的表示类型一述谓(sortal-predication),如“约翰是人”;有的表示属性一述谓(property-predication),如“约翰是白人(John is white)”;有的表示跨理论一缩减(intertheoretic-reduction),如“温度是分子的平均动能(Temperature is the average kinetic energy of molecules)”;有的表示角色占据(role-occupancy),如“梅尔·吉布森是哈姆雷特(Mel Gibson is Hamlet)”(Shapiro,1997: 83)。① 并不总是句法本身决定了意义:“波利那·雷阿日是多米尼克·奥利(Pauline Reage is Dominique Aury)”和“金·凯利是安迪·考夫曼(Jim Carrey is Andy Kaufmann)”在句法上是相同的,但在语义上两个句子中的“是”是有区别的。[4]究竟哪一个是“是”的字面含义呢?我们最好探讨一下“是”的**逻辑意义**。

我认为“是”还有第六种逻辑意义,即**配对物对应**(counterpart correspondence)。在这种意义上,x是y当且仅当情景T中的x是情景S中y的配对物。德雷特斯克(Dretske,1991)这样描述了“是”的配对物对应:

> 设桌上的这枚硬币是奥斯卡·罗伯逊(Oscar Robertson),那枚镍币(正面朝上)是卡里姆·阿卜杜尔-贾巴尔(Kareem Abdul-Jabbar),而另一枚镍币(反面朝上)是对方的中锋。这些爆米花是其他的队员,这个玻璃杯是篮球架。……现在我们可以在桌上移动硬币和爆米花,代表这些队员的位置和动作。……硬币和爆米花被赋予临时的功能,用于表示(通过它们的位置和运动)某场特定比赛中某些特定队员的相关位置和动作。(pp. 52-53)

当德雷特斯克说“这些爆米花**是**其他的队员,这个玻璃杯**是**篮球架”时,他用了表示配对物对应的“是”。他也在下列关于对应的明确陈述中用了配对物对应:“设这枚硬币**是**奥斯卡·罗伯逊,那枚镍币(正面朝上)**是**卡里姆·阿卜杜尔-贾巴尔,而另一枚镍币(反面朝上)**是**对方的中锋。”这些对应都建立在位置类比的基础上。“是”的(类比)配对物对应“是”的隐喻义。“是”的隐喻义只是“是”的多种含义中的一种(其他含义有数量一等同、类型和属性述谓、角色占有及跨理论一缩减等)。每种具体的含义都有自己的逻辑真值条件。我将指出,不管隐喻义是否是“字面上的”,它都是符合逻辑的。 2

我认为任何形如$(x \text{ 是 } y)_{LIT}$的句子在世界W中为真当且仅当在W中x

① 梅尔·吉普森是美国著名演员,哈姆雷特是莎士比亚名剧《哈姆雷特》中的主角。——译者注

与 y 在数量方面是等同的。因此,“(朱丽叶是太阳)$_{LIT}$”在 W 中为真当且仅当朱丽叶在 W 中与太阳在数量方面是等同的。但是,仅仅如此还不够,“朱丽叶是太阳”仍然是有歧义的。它的另一种含义是隐喻的。我将指出,任何形如(x 是 y)$_{MET}$的句子在世界 W 中为真当且仅当 W 中存在情景 S 和情景 T,使得情景 T 中的 x 是情景 S 中 y 的配对物。“情景”这一术语常与巴威斯和佩里(Barwise & Perry,1999)的语义理论相关联。我不采用巴威斯和佩里的理论,不过我依然使用“情景(situation)”这一术语——对于我要谈论的结构种类而言,这是最好的英文词汇。情景是逻辑空间的组成部分。任何情景都包含了具有某些属性的一些个体,这些个体之间是相互关联的。

例如:“(朱丽叶是太阳)$_{MET}$”在世界 W 中为真当且仅当在 W 中存在情景 S 和情景 T,并且 T 中的朱丽叶是 S 中的太阳的配对物。从莎士比亚的文本中可以清楚地看到情景 S 和 T:“(朱丽叶出现在窗户旁)罗密欧:但是,轻柔的光,要穿过遥远的窗? 它在东方,朱丽叶就是那太阳! 升起来,壮丽的阳光,击溃嫉妒的月亮”(Shakespeare, *Romeo and Juliet*, 1974, Act II Scene II, p. 751)。正如太阳升起在东方,朱丽叶出现在窗户旁。

我认为字面含义和隐喻含义的真值条件都通过某种逻辑语言——一种内涵逻辑演算——得以表达。我会运用一个涉及题元角色和一般事件(generalized events)(事项(occurrences))的扩展谓词演算(XPC)。我不苛求为隐喻提供字面解释,而是希望能给出隐喻的**逻辑释义**。[5] 毫无疑问,逻辑释义会丢失隐喻中某些最令人兴奋的方面:时态,美学意境,修辞效果。但是我关心的是真值。我只对隐喻的**认知意义**感兴趣。

1.2.2 类比可及(analogical access)和配对物(counterparts)

可能世界语义学认为,现实以其受到最少限制的形式填充了逻辑空间,而逻辑空间则由被称为**世界**(worlds)的各部分组成。我们居住在其中的一个世界——现实世界中。其他的世界是相对于现实世界的可能世界。其他世界包含了事物本来可能存在的其他方式:鲍伯·多尔本来可能赢得选举,因此在某个世界中,鲍伯·多尔在 1996 年确实赢得了选举。但这里有一个问题:在那个鲍伯·多尔赢得选举的世界中的鲍伯·多尔,与鲍伯·多尔在选举中失败的我们的世界里的鲍伯·多尔在数量上是否等同? 等同的事物应该是不可辨别的。解决**跨世界等同**(trans-world identity)的一种途径是否认一个个体存在于多个世界中:我们这个世界中的鲍伯·多尔在另一个世界中有一个配对物——直到 1996 年进行选举之前,与我们的鲍伯·多尔非常相似。我们这个世界的鲍伯·多尔失败了,而那个人获胜了。这是刘

易斯(David Lewis)的观点,[6]但颇具争议,它也不是处理跨世界等同问题(也许它甚至还不成其为一个问题)的唯一办法。刘易斯的配对物概念不适用于隐喻。类比配对物理论不得不允许个体在同一个世界里的不同情景中拥有多个配对物。

辛提卡认为世界可以很小,他称之为情境(scenarios)(1983)。我同意他的观点:情景是一个小世界,是逻辑空间的细小构成部分。可能世界在传统意义上仅仅是指特别的情景(空间一时间一因果封闭的情景;或者在最大限度上一致的情景,或者任何一种)。稍后我会精炼这些观点。到现在为止,我只想勾画出可及性、配对物与隐喻之间的某些联系。如果现实在某种宽泛的意义上是由世界的多样性构成的,那么:

3

> 我们常常有限制地量化世界,将我们的注意力限制在某些与我们的世界相似的世界上,我们称这种限制为对"可及"世界的限制。我们通常有限制地量化可能的个体,将我们的注意力限制在与某现实世界个体相似的个体,将之称为对个体的"配对物"的限制。(Lewis,1986:234)

就隐喻而言,可及性就是(而且几乎总是)[7]类比:情景 S 对于情景 T 是可及的当且仅当 S 与 T 具有可类比性。如果 S 与 T 具有可类比性,那么存在某函项 f 将 S 中的个体(和事件或某种属性)与 T 中的个体关联起来;这样的函项 f 常被理解为**类比映射函项**。从更具哲学意义的角度来说,它是配对函项。设 x 在情景 S 中,那么 T 中的 f(x)是 S 中 x 的配对物。配对物关系旨在解决跨世界等同的问题。在我看来,如"朱丽叶是太阳"这样的隐喻等同,是**跨情景等同**——跨越了逻辑空间的小小类比部分的等同。因此,我认为某种经过适当改进的配对物理论能够处理情景问题,而类比可以为隐喻提供真值条件。

可能世界语义学为处理隐喻提供了一些良好的资源:逻辑空间、情景、世界、可及性、配对物。这一理论的有效性还表现在其他方面。例如,某些隐喻(以及明喻)涉及与实际上并不存在的事物的比较:如"飓风是来自天空的真空吸尘器",将飓风与实际并不存在的事物相比较。所以,需要可能世界来避免空洞的指称。在莎士比亚的隐喻"朱丽叶是太阳"中,朱丽叶确实是杜撰的人物,没有生活在我们的世界里。如果那个隐喻为真,它只在莎士比亚的《罗密欧与朱丽叶》的世界里为真。另一个原因是辛提卡和桑杜(Hintikka & Sandu,1994)用 PWS 为隐喻勾画出了一个意义理论,在许多方面弥补了凯特(Kittay)的隐喻语义场理论(SFTM)。我不怀疑 SFTM 和 PWS 仍然存在一些问题,两者都需要完善。毫无疑问,它们的结合比起单独运用来说会有更多的问题。然而,把 PWS 扩展到隐喻,可以将隐喻引入当

今可用的最好的语义学理论。同时，它也使隐喻更接近于形而上学的问题。

我力图阐明PWS中用来解释字面陈述的大部分语义机制(例如内涵)也可以成功地被用于隐喻陈述。要做到这一点，有必要打破关于隐喻本质的两个神话：第一，PWS的拥护者们担忧PWS不易用于隐喻，试图把它作为一个语用学即语言使用的问题来处理。例如，在他们最新的PWS教材中，基尔基亚和麦考耐尔-基内(Chierchia & McConnell-Ginet，1991：161)仅用一个句子来解说隐喻，“新隐喻和语言中其他许多比喻的用法也都要根据多层次的说话者的言下之意来理解”。第二，也有隐喻研究者们把隐喻作为PWS的反例来处理。莱考夫(1987)和约翰逊(1987)反对PWS(他们称之为“客观主义”)的论述迄今已经众所周知。我认为，凯特、辛提卡和桑杜所论证的那种认为PWS与隐喻之间有冲突的观点具有误导性。我要阐明隐喻所具有的真值条件恰好适合基尔基亚和麦考耐尔-基内所提到的那些逻辑案例。

4

1.3 类比配对物

1.3.1 霍布斯(Hobbes)的类比：国家是一个有机体

隐喻涉及目标情景与始源情景的比较。始源情景的各个方面与目标情景的各个方面(往往)**系统地关联起来**。这种关联是从始源物体集合到目标物体集合的函项。具体地说，这种关联是一种类比。为理解始源物体如何与目标物体发生关联，我们可以来看一段明确阐明这种关联的文字。在这段话中，霍布斯(1962)把国家看作是人造的人类有机体：

> 通过竭力模仿理性的和最优秀的自然杰作——人类，人工技艺得到了更进一步的发展。因为通过人工技艺创造了一种伟大的巨物(LEVIATHAN)，它被称为联邦或国家，在拉丁语中它被称为CIVITAS，即人工制造的人类。……其中，**统治者**是人工**灵魂**，赋予全身以能量和动力；**地方官员**，以及其他**司法**和**执行官员**都是人工**关节**；**奖赏**和**惩罚**(它们与统治者的权力联系在一起，每一个关节和成员都由此被驱使行使其职责)，就是在身体内自然行使其职责的**神经**；所有特定成员的**财富**和**金钱**是**力量**；人民的**福利**和人民的**安全**，是其**事业**；提供所有应该知道的信息的**顾问**，是**记忆**；**公正**和**法律**是人工的**理智**和**意志**；**和谐**是**健康**；**暴乱**是**疾病**；而**内战**是**死亡**。(引言，p.5)

在霍布斯的叙述中,目标情景是一个(普通的)国家,始源情景是一个(普通的)人。表1-1列举了国家与人之间的配对物对应。在"统治者是人工灵魂"(我的引文中标注黑体的部分)这个句子中,霍布斯所用的"是"表示配对物对应,而不是表示类型一述谓意义。因此,"统治者是人工灵魂"与"主权是政治机构"并不具有相同的逻辑形式,因而它们的真值条件也是不同的。当霍布斯说到"奖赏和惩罚……**是神经**",他用的是表示配对物对应的"是"。因此,"奖赏和惩罚……是神经"与"奖赏和惩罚是道德操作(moral operations)"也不具有相同的逻辑形式,因此它们不具有相同的真值条件。

表1-1 从国家到身体的共现

国家→人	平等权→理性
主权→灵魂	法律→意志
官员→关节	和谐→健康
奖惩→神经	动乱→疾病
财富→力量	内战→死亡
顾问→记忆	

5

对"统治者是人工灵魂"的一种解释提供了这样的真值条件:"统治者是人工灵魂"为真当且仅当(意思是)在联邦中主权的功能角色与灵魂在有机体中的功能角色相同。更确切地说,"统治者是人工灵魂"为真当且仅当存在某种角色R,并且**统治者**在联邦中扮演角色R,同时灵魂在有机体中也扮演角色R。亦即存在这样的角色:x在系统y中扮演角色R当且仅当x理性地控制y的活动。同样地,"奖赏和惩罚……**是神经**"为真当且仅当奖惩在联邦中的角色与神经在有机体中的角色相同。如果我们说:x在系统y中扮演角色Q当且仅当x使得y的控制中心能够通过激发或禁止其活动以调节系统y的各部分,那么我们已经发现了一种由联邦的奖惩和有机体的神经所共同扮演的角色;若的确如此,那么我们已经发现了一种使"奖赏和惩罚……是神经"为真的角色。"统治者是人工灵魂"和"奖赏和惩罚……是神经"这样的陈述是隐喻。虽然它们是平淡无奇的隐喻,但的确是隐喻。[8]

1.3.2 斯万森(Swanson)的类比:细胞是工厂

隐喻常用于介绍理论,在教学中使用隐喻是讲授生疏概念最有效的方式之一。隐喻非常频繁地被应用于科学理论的讲解。如果隐喻是语言的一种错误的创造性使用,那么从隐喻到理论内容的任何推理都是偶然的;可以

说，说话者几乎没有什么意图，但令人惊讶的是在教学中使用隐喻会收到良好的效果。更让他们惊讶的是（对那些持"隐喻是语言的一种错误的创造性使用"的观点的人来说），隐喻被用于讲解科学概念。这种做法非但不**促进**教学，反而应该**阻碍**教学。然而，事实并非如此。

在我看来，这种运用获得成功（即的确有效）是因为从隐喻到理论内容的推理受到规则的控制。解释隐喻理解有其规则。当然，就像所有其他的语言规则一样，这些规则也会有例外——这种例外似乎能使哲学家们发疯。在数学中，一个反例就能推翻一个定理。但在自然语言语义学中，一个反例则仅仅是一个例外。事实上，甚至会出现各类反例的情况（例如，英语动词通过内部元音变化形成过去时态）。再回到隐喻，我要论述隐喻之所以是可靠的和有效的交际工具，是因为有关真值的共同观念在隐喻语言和字面语言中都起作用。例如，这里有一个阐述细胞的运作的隐喻（Swanson，1960：26-41）。细胞被看作是一个工厂：

> 细胞……可以被看作是一个化工厂。当然，它也可能是一个通用的工厂，能够提供所有的服务并且能制造所有为继续存活所必需的物品；这在单细胞有机体中尤为明显。或者它可能是一个专卖店，只做单一的生意，如传递信息的神经细胞，或者控制运动的肌肉细胞所做的那样。然而，无论其本质如何，一个细胞，就像一个工厂，必须拥有一定的组织以便有效率地运作；而且还必须有一个控制或指挥中心、原料供应站、能量供应站，以及制造产品或提供服务的机器。（p. 26）……因此，细胞膜不仅提供了某种机械支撑和细胞工厂的外部形式，同时它无疑也是细胞的活动机器的一部分。（p. 28）……细胞核……是控制中心，是我们的细胞工厂的董事会，因为在其中能找到引导和决定每一个细胞的特性、活动和命运的染色体和基因。（p. 31）……细胞质……是细胞的主要组装线，它的输出要么是一种产品，……要么是一种服务，……要么是两者的结合。要做这些事情，细胞质需要原材料来源、动力来源，以及完成该项任务所必要的机器和分配产品和服务的机制。（p. 35）……细胞的"动力房"是……细胞质的另一种微粒——线粒体（p. 37）……细胞膜中高度有序化的排列构成了被称作内质网的细胞的基础……我们因此把内质网看作主要的工厂制造部分。（p. 41）……高效运作的工厂是有规程的，而非杂乱的；正如我们上面所说，它的持续运作需要指挥、能源、机器和原材料，而且各部分必须与其所承担的功能相关。自然早已如我们建造工厂的方式那样建造了细胞。（p. 41）

6

表1-2将细胞及其部分与工厂及其各部分之间的关联作了列举。这些关联使学生通过某种更熟悉的事物——工厂来理解不熟悉的事物——细胞,从而促进了他们对后者的理解。

表1-2 从细胞到工厂的关联

细胞	→化工厂
单细胞有机体	→通用的工厂
神经细胞	→专卖店
细胞膜	→机械支撑
细胞核	→董事会
细胞质	→主干组装线
线粒体	→动力房
内质网	→制造车间

与霍布斯的隐喻一样,在这个隐喻中,关联保持了各自系统组成部分的功能角色。例如,"细胞核是细胞工厂的董事会"为真当且仅当(意思是)细胞中细胞核的功能角色与工厂(制造公司)董事会的功能角色相同。因此,细胞中的细胞核是制造公司中的董事会的配对物。下面将用一些专业的逻辑工具分析隐喻配对物之间的对应关系,并通过情景之间的类比映射函项加以分析。 7

1.4 理论建构型隐喻

1.4.1 一些不同种类的隐喻

语言隐喻有多个不同的种类。[9]它们可分为**诗歌**隐喻或文学隐喻,以及波伊德(Boyd,1979)所说的**理论建构型隐喻**。理论建构型隐喻被大量用于科学领域。例如,"电是一种流体","光是一种波",以及"心智是一种计算机程序",都是理论建构型隐喻的例子。当然,理论建构型隐喻也出现在科学以外的领域,如哲学领域("记忆是蜡片")、神学领域("上帝是光")、政治领域("国家是躯体")和逻辑学领域("空元素(null individual)是空集合")等学科领域。理论建构型隐喻还出现在工程学以及更为抽象的学科,如"画笔是水泵"(Schon,1979: 257-260)是一个可拓展的隐喻,通过这个隐喻,画笔功能的原理根据抽水机的原理得以重组,以解决某个工程问题。理论建构型

隐喻是**可拓展的**——它们通过类比，运用创造性推理来生成新奇的富含信息的假设，这些假设或真或假都要同其他理论假设一样受到检验。我关于基于类比的创造性推理的思想，是受到萨迦德的《心理跳跃：创造性思维中的类比》(*Mental Leaps: Analogy in Creative*)(1995)的启发而产生的。

我主要关注理论建构型隐喻。它们通常比文学隐喻得到更广泛的阐释，而关于它们的讨论已给予真值以特别的地位，远远超过了如美学价值等这样的非认知价值。对理论建构型隐喻的关注并不意味着要忽视文学隐喻。我所发展的用来分析理论建构型隐喻的方法也正好可以用于诗歌隐喻。例如，凯特(Kittay，1987：287-288)关于雪莱的"致英国人民"(*Song to the Men of England*)中的"英格兰的蜜蜂"的隐喻的分析就运用了与我用来分析更为平淡无奇的隐喻相同的技巧。诗歌隐喻也依赖于类比情景中的配对物关联。

波伊德(Boyd，1979：359-360)将理论建构型隐喻与教学(或注释)型隐喻区分开来。教学型隐喻在教学理论中所起的作用已是众所周知。例如，物理教师可以向已经熟悉了太阳系的学生这样介绍原子的概念，"原子是太阳系的缩影"。一旦掌握了原子理论，就可以脱离太阳系直接描述原子。但是理论建构型隐喻是"那些通过隐喻表达来建构至少在一段时间内是一个科学理论的语言机制的不可替代的部分"(p. 360)。波伊德认为心智的计算机隐喻就是理论建构型隐喻的一个例子。

波伊德还列出了理论建构型隐喻的一些更为典型的特征：

1. 如果成功了，一个理论建构型隐喻便成为"整个科学界的财富，在不失其交流特性的基础上，其不同版本可为众多科技工作者所探讨"(p. 361)。

2. 没有理由怀疑完全解释理论建构型隐喻是可能的，也不用怀疑"完全解释常常是阐述所试图达到的最终结果，这在科学理论中处于非常重要的地位"(p. 362)。

8

3. 理论建构型隐喻展示了一种"归纳开放性"(inductive open-endedness)(p. 363)；这种隐喻暗示了"进一步研究的策略"(p. 363)并具有一种有序引导研究的能力。的确，人们甚至能把理论建构型隐喻看作学科建构性的。例如，将心智比作计算机这一隐喻引导和推动了认知科学的发展。

1.4.2 对理论建构型隐喻的说明

针对某一目标的理论建构型隐喻是对目标的一种隐喻性重描，同时伴随着对该目标进行隐喻性重描的类比。这种隐喻性重描通过将解释目标的

隐喻性重描中所有的隐喻概念和命题的任务分配给关于目标的研究来起到引导作用。对目标的研究因此会产生**一系列在逻辑上更加接近隐喻义的结果**。每一种这样的逻辑上的接近都是更接近隐喻性重描的关于目标的理论。系列中后续的结果更为准确地确定了隐喻概念的内涵或外延,并为隐喻命题提供了更为准确的真值条件。取此系列的极限就得到了最终的理论,在其中,所有的隐喻概念有完全确定的内涵或外延,所有的命题都具有完美而准确的真值条件。这个系列原则上可能向此极限收敛,但达不到这一极限。在实际中,通常会存在某个点,该隐喻的贡献在这个点上会被耗尽。

例如,通过使光学研究逻辑上更接近将波与光类比的隐喻的概念和命题,"光是一种波"的隐喻建立了一种关于光的理论。特别要指出,越精确地确定"以太"概念的含义,这种逻辑上的接近就越理想,也就越能为命题"光通过以太传播"提供更为准确的逻辑真值条件。

逻辑上更为接近的建构的实现通常比较困难,这种建构是间接的,并且出于偶然。对"记忆是蜡片"这一隐喻的意义的非常准确的逻辑接近由关于记忆的热动力学理论提供(Smolensky,1986)。令人惊讶的是,这样的借助熵建立在信息的科学理解基础之上的理论,为**计算温度**(computational temperature)这样的概念提供了逻辑定义,从而为"热使记忆融化"和"记忆变冷直至冻结"这样的隐喻提供了极为准确的逻辑真值条件。

1.4.3 理论建构型隐喻的范例

理论建构型隐喻在近来的科学研究中方兴未艾(Thagard,1995: ch. 8)。有三个理论建构型隐喻值得作进一步的哲学研究:(1)基于逻辑开关回路来隐喻地理解神经网络;(2)基于自旋玻璃体来隐喻地理解神经网络;(3)基于神经系统来隐喻地理解免疫系统。所有这些隐喻都是有争议的。存在争议是好事——这意味着它们已经被热烈地讨论过;而认知上无意义的陈述(即废话)是不值得热烈争论的。所以这些隐喻并非没有认知意义。除此之外,还有很多最新的理论建构型隐喻。如下所示: 9

1. 神经网络是开关回路。对神经元看起来像开关的发现引发了将神经网络看作逻辑门网络的思想。麦卡洛克和皮茨(McCulloch & Pitts(1943)发展了这一类比,使它成为认知科学领域中广泛应用的神经系统计算模型的基础。这一隐喻还引起了大量的讨论(Boden,1981: ch. 1; MacCormac,1985:ch. 1)。

2. 神经网络是自旋玻璃体。自旋玻璃体是能够存储自旋排列模式

的半结晶材料(Stein,1989)。克拉格和田波烈(Cragg & Temperley,1954)认识到神经网络与半结晶晶格之间的相似性,但并未对这种相似作进一步的研究。霍普菲尔(Hopfield,1982,1984)明确发展了自旋玻璃体与神经网络的形式类比。霍普菲尔的研究工作成为认知的连接主义方法的一个组成部分(Cowan & Sharp,1988:97-101)。

3. 免疫系统是神经网络。人类免疫系统特别复杂,而且人们对此知之甚少(Benjamiini 等,1996)。为了解释免疫系统的复杂适应行为,杰尼(Jerne,1974)提出免疫系统是一种网络。此后,人们对于免疫网络做了大量的研究工作。下面略举少数几例:赛格和珀莱森(Segel & Perelson,1988);维拉等(Varela et al.,1988);珀莱森(Perelson,1989);维拉和孔蒂尼奥(Varela & Coutinho,1991);佛杜西克和凯莉(Vertosick & Kelly,1991);罗(Rowe,1994);拓实和德波勒(Takumi & De Boer,1996);里昂(Leon,1998)。有时,免疫网络研究的进展明显根植于神经网络的研究(Vertosick & Kelly,1991; Roshi,1996; Dasgupta,1997)。该类比也被反向运用,免疫系统的原理也被用来发展神经网络理论(Hoffman,1986)。总体而言,甚至在这种对比尚未被明确表示出来之前,免疫网络就像神经网络一样已被看作是连接主义或平行分布处理的模型。关于免疫功能的所有网络模型都存在争议,这些模型何去何从尚不清楚。在这一领域需要做更多的哲学工作(参见Levy,1988;Tauber,1994)。

4. 技术是一种有机体。技术的外化器官理论(恩斯特·卡普首次提出)建立在技术与有机体的类比的基础上(Feibleman,1979)。人造物品被说成是体外器官(被投射或外化至体外的对人体自然器官的模仿或延伸)。所以,衣服是外化的皮肤,因特网是外化的神经系统。由于外化器官理论将技术、生物与生命连在一起,它可以表明科学技术是根据达尔文的进化机制进行演化的(Dyson,1997)。

5. 细胞是大量的他物。细胞的复杂性需要类比,"细胞是复杂的系统,能够执行数量庞大的并行操作。为了处理这种复杂性,科学家常常将细胞模型化,使它更像一个类比系统。例如,细胞及其组成部分以多种不同的方式(如被看作工厂和微观世界、回路和晶体管、生态和机器、微处理器和连接系统、化学药品袋和建筑大厦、自动机和社会、认知和文本系统)被模型化。信息处理模型也适用于与平行的、分布的、突发的计算有关的想法"(Paton 等,1996: 105)。

10

1.4.4 对存在的类比推理

在最有趣的理论建构型隐喻中，有些隐喻背后的类比假定了新奇事物的存在。这些类比实际上是可拓展的，它们生成的隐喻陈述的真值条件极难分析。这里列举了五种存在类比；这些类比的有关讨论在附录 1.2 中给出。这些类比取自哲学、神学、数学和物理学等学科。它们不会导致认知上无意义的结论，这一点很重要。这些类比的结论或真或假，如下所示：

1. 你是我。在米尔(Mill，1889)关于他心存在的类比论述中，他人的思想和感情的存在都通过一个完整的类比得以证实。今天我们在争论感受质(qualia)是否存在时，仍然会用到类比推理。更详细的内容参见萨伽德(Thagard，1995：ch. 7)。

2. 上帝是工程师。佩利(Paley，1830)针对上帝存在的类比导致了这样的推论——上帝对于自然就像钟表匠对于钟表那样(或者更一般地说，像工程师对于技术那样)。在经过微调的设计论中(Leslie，1989)，以及在道金(Dawkin，1996：5)的"自然选择是一个盲人钟表匠"的隐喻中，我们仍可以看到该隐喻的影子。相关的更多讨论参见萨迦德(Thagard，1995：ch. 7)。

3. 地球引力是热传导。麦克斯韦(Maxwell)(参见 Nagel，1979：109)作过引力理论与热传导理论的类比(W. Thomson 也作过这样的类比)。这个类比颇能引起人们的兴趣，因为它假定了引力(如重力以太)媒介的存在。

4. 光波通过以太传播。正如声波通过媒介传播一样，光波的传播也需要借助于媒介。声波与光波之间的类比的建立触发了关于以太的假设——一种被广泛研究的物质。对于以太的研究表明，即使是错误的类比，也是可拓展的。许多重要的物理学结果来自于对以太的研究。霍布森(Hobson，1923)曾对关于以太的争论作了总结。

5. 布尔代数是数值代数。史宾瑟-布劳恩(Spencer-Brown，1973)的推理建立在将数值代数中虚值的存在与布尔代数中虚值的存在进行类比的基础上。这表明，类比拓展推理出现在逻辑中，如同扩展一个演算以匹配另一个。

11

6. 空元素是空集合。马丁(Martin，1965)认为，个体的逻辑演算应该包括空元素(null individual)，正如集合论中包含空集合。一个逻辑演算被扩展以匹配另一个。

1.5 分析隐喻

1.5.1 字面义与隐喻义

许多句子都有多重含义。例如,“每个女人都爱某个男人”有两种字面义:(1)存在某个男人 M,并且对于每一个女人 W,W 爱 M;或者(2)对于每个女人 W,存在某个男人 M,并且 W 爱 M。某些句子既有字面义也有隐喻义。还有一些句子具有多重隐喻义。我们来看“她的嘴唇是樱桃(Her lips are cherries)”的三种含义:[10]

(1)“(她的嘴唇是樱桃)$_{LIT}$”为真当且仅当(意思是)她的嘴唇是樱桃。

(2)“(她的嘴唇是樱桃)$_{MET-1}$”为真当且仅当(意思是)他在亲吻她的嘴唇时体验到的色欲触觉快感与他在吃樱桃时体验到的味觉快感相同。

(3)“(她的嘴唇是樱桃)$_{MET-2}$”为真当且仅当(意思是)她的嘴唇在食人宴上的功能角色与樱桃在烹饪中的功能角色相同:她的嘴唇在食人厨房中充当调料的角色,正如樱桃在我们的烹饪中充当装饰品的角色。

12

1.5.2 意义与语境

我只对正常语言使用者产生(说、写)的话语(单词、词组、句子)和理解(听、读)的话语感兴趣。并且,我只对那些有语境的话语感兴趣。某段话语的每种含义只有相对于某种语境才能判断是真是假。为了理解语境的重要性,考虑以下三种语境确定“她的嘴唇是樱桃”的真值的方式:

(1)当我们指的是他吻她的感觉语境时,“(她的嘴唇是樱桃)$_{LIT}$”为**假**;当我们指的是把人的嘴唇用在恐怖的食人宴上的语境时,它同样为**假**。

(2)当我们指的是他吻她的感觉语境时,“(她的嘴唇是樱桃)$_{MET-1}$”为**真**;当我们指的是把人的嘴唇用在食人宴上的语境时,它为**假**。

(3)当我们指的是他吻她的感觉语境时,“(她的嘴唇是樱桃)$_{MET-2}$”为**假**;当我们指的是把人的嘴唇用在食人宴上的语境时,它为**真**。

“她的嘴唇是樱桃”的三种含义相互区别,因为它们以不同的真值与情形(语境或情景)相联系。“她的嘴唇是樱桃”的字面含义只涉及她的嘴唇和樱桃。但“她的嘴唇是樱桃”的隐喻义在它们为真的语境中涉及更多的事物。例如:隐喻-1 涉及某个人、吻的动作、吃的动作,以及相应的两种不同的快感;隐喻-2 涉及野人、食人宴、烹饪、装饰品的作用。这些附加物是从隐喻

所在的话语的语境中推导出来的，或者是从隐喻所在的更大的话语的语境中推导出来的，话语的语境本身可以通过隐喻所在的更大主题范围得以描述。隐喻话语所属的单元几乎总是一些描述了关于隐喻所表达的一定情景的大的主题。隐喻几乎从来不会是孤立的句子。在本章附录 1.1 中附有隐喻表述的一些例子。

1.5.3 故事作为隐喻语境

凯特(1987)曾将每个隐喻的语境分成两部分：**目标语境**和**始源语境**。这两个部分被称为**主题**(topic)和**载体**(vehicle)。某些隐喻的目标语境和始源语境可以用故事来表示。表 1-3 表明了目标故事与始源故事一一对应的关于“她的嘴唇是樱桃”的爱情理解。目标语境是一个关于吻的故事，始源语境是一个关于吃樱桃的故事。两则故事都包含了许多句子，有些与隐喻关系**密切**，而有些毫不相关。某些背景细节(如吻者袜子的颜色)是不相关的。虽然它们也可以间接地将那些与吻相关的细节具体化，但那些句子不是故事的**焦点**所在。同样，不是所有始源语境中的句子都是相关的。樱桃长在树上与该隐喻无关。由于为获得感觉上的快感的吻通常与食人无关，因此吃樱桃涉及将樱桃咬开并咀嚼也与这一隐喻无关。

表 1-3 作为故事的目标语境和始源语境

目标语境：吻	始源语境：吃
他是一个人；她也是一个人。他正在吻她(或正在想象吻她)，因此语境是情欲的或色欲的。这至少是感觉上的。如果他吻她，那么他的唇和舌头与她的唇和舌头以及嘴接触；亦即，如果他吻她，那么他与她有嘴部的接触。如果他的嘴接触了她的唇，那么他体验了一定的触觉快感。这些感觉来自他的嘴，它们是嘴部的感觉。	他是一个人。他在吃一些樱桃。语境不是直接的色欲上的，而是感觉上的。如果他吃樱桃，那么他把它们咬开并咀嚼。如果他吃了樱桃，他就品尝了樱桃。如果他品尝了樱桃，那么他与樱桃有嘴部的接触，并与樱桃汁有接触。如果他的嘴部接触了樱桃，那么他体验了一定的味道的愉快感觉。这些感觉来自他的嘴，它们是嘴部的感觉。

1.5.4 描述作为隐喻语境

我们可以通过运用某些逻辑符号更精确地表述以上两个故事。逻辑符号澄清了英语的复杂性和歧义。故事被当作表达式的清单，这些表达式以一种与逻辑学家的谓词演算相似的表示法写成。每一个表达都是一个**命题**。例如：“P1：x1 是一个人”和“P7：x1 吻 x4”都是命题。命题有其组成部分。每个命题都包含一个**指索词**(“P1”，“P7”)、一个**谓词**(**“是一个人”，“吻”**)，以及某些**名称**(“x1”，“x4”)。命题有真有假。我假定目标故事和始源故事中的命题都为真。任何真命题的每一个部分都**指称**现实的某些部分。指索词常指称某个**事** 13

件；谓词指称一种**属性**或**关系**；名称指称**个体**。表 1-4 给出了始源故事 S 和目标故事 T 中的命题。相关命题的指索词以黑体表示。

表 1-4 目标描述与始源描述

描述 T：接吻	描述 S：吃东西
P1：x1 是一个人	**Q1**：y1 是一个人
P2：x2 是一个女人	Q2：y2 是某棵樱桃树
P3：x3 是 x1 的嘴唇	**Q3**：y3 是 y1 的嘴唇
P4：x4 是 x2 的嘴唇	Q4：y4 是 y2 上的樱桃
P5：x4 是红的	Q5：y4 是红的
P6：x4 是圆胖丰满的	Q6：y4 是圆胖丰满的
P7：x1 吻 x4	Q7：y1 吃 y4
P8：x3 与 x4 有嘴部接触	**Q8**：y3 与 y4 有嘴部接触
P9：如果 P7 那么 P8	**Q9**：如果 Q7 那么 Q8
P10：x5 是快乐的感觉	**Q10**：y5 是快乐的感觉
P11：x5 来自 x1 的嘴部	**Q11**：y5 来自 y1 的嘴部
P12：x1 体验 x5	**Q12**：y1 体验 y5
P13：如果 P8 那么 P12	**Q13**：如果 Q8 那么 Q12

每个真命题都对应于一定的事实或状态。状态是事物的存在方式，或者关于其自身（幻影①是一只猫），或者是与其他事物相关的方式（幻影坐在席子上）。命题清单就是**描述**。一种描述为真当且仅当它包含的每一个命题都为真。真描述对应于事实系统，事实系统是**情景**，事实是情景的构成部分，情景是世界的构成部分。真命题对应于事实；真命题集是与客观情景相对应的（真实）描述。在描述中为真则在情景中也是真实的。如果故事为真，它们所描述的情景也是真实的：描述性故事和被描述的情景具有相同的逻辑结构。如果始源描述与目标描述是可类比的，并且如果它们都为真，那么始源情景与目标情景也是可类比的。这种类比是真实的。

1.5.5 描述的共享句法模式

若把故事写成命题清单，它们的逻辑结构便得以呈现。从表 1-4 中我们很容易看出描述 S 的形式与描述 T 的形式相似。描述是具有共同句法模式的符号排列。本书第 4 章和第 5 章着重探讨符号一操作技巧（计算工具），以发现和操作出现在类比描述中的共享句法模式。阐明共享模式的方法之一

14

① “幻影”是指猫的名字。——译者注

是运用**抽象命题**。如果我们把希腊字母用作元变元,那么我们可以说"P3:x3 是 x1 的嘴唇"和"Q3:y3 是 y1 的嘴唇"都是抽象命题"Φ3:α3 是 α1 的嘴唇"的实例。另一种阐明共享模式的方式是构造一个**翻译词典**。从"Q3:y3 是 y1 的嘴唇"开始,用"P3"代替"Q3",用"x3"代替"y3",用"x1"代替"y1",结果是"P3:x3 是 x1 的嘴唇"。由于翻译是把始源命题转换成目标命题,这些替代保留了共享的结构。表 1-5 表明了 S 和 T 中的共享结构。如果描述 S 和 T 共享任何涉及关系的命题,那么 S 与 T 有可类比性;从 S 到 T 的翻译词典描述了一种对应,具体说明了它们的类比。

表 1-5 目标描述和始源描述共享的命题

共享抽象命题	翻译词典	
Φ1:α1 是一个人	Q1 → P1	y1 → x1
Φ3:α3 是 α1 的嘴唇	Q3 → P3	y3 → x3
Φ5:α4 是红的	Q5 → P5	y4 → x4
Φ6:α4 是圆胖丰满的	Q6 → P6	y5 → x5
Φ8:α3 与 α4 有口部接触	Q7 → P7	
Φ9:如果 Φ7 那么 Φ8	Q8 → P8	
Φ10:α5 是快乐的感觉	Q9 → P9	
Φ11:α5 来自 α1 的嘴部	Q10 → P10	
Φ12:α1 体验 α5	Q11 → P11	
Φ13:如果 Φ8 那么 Φ12	Q12 → P12	
	Q13 → P13	

1.5.6 情景的共享客观模式

共享的为真的语言结构对应于共享的客观结构:如果描述是可类比的,那么它们所描述的情景也是可类比的。如果描述 S 为真,而且描述 T 为真,那么任何为 S 和 T 所共享的结构都真实地反映了它们为真的情景所共享的结构。情景也分享共同的形式模式。因此,如果 X 是真实的描述,那么很方便同时让"X"表示描述和情景。差别总可以通过语境来辨别。

正如描述 S 和 T 所共享的抽象结构要用翻译词典来记录那样,两种情景 S 和 T 所共享的抽象结构通过将 S 的各部分映射到 T 的对应部分的函项 *f* 得以实现。例如,*f* 将情景 S 中事件 Q_i 与情景 T 中事件 P_i 关联起来。将 S 中的个体 y_i 与 T 中的 x_i 关联起来。函项 *f* 是**类比**当且仅当它保持了 S 的关系结构。可形式化为:*f* 是类比当且仅当 S 中存在一些命题 E: R(A,B)

使得 T 中存在 $f(E):R(f(A),f(B))$。命题 $E:R(A,B)$ 通过 f 被**保留**。通过 f 被保留的命题越多，可类比性就越强。同构(isomorphisms)则**保留**了所
15 有的始源命题。如果 f 是一个类比，那么通过 f 关联在一起的事件和个体都是**类比物**：T 中的 P_i 类比于 S 中的 Q_i，T 中的 x_i 类比于 S 中的 y_i。

我将类比物视为**类比配对物**：T 中的 P_i 是 S 中 Q_i 的**类比配对物**，T 中的 x_i 是 S 中 y_i 的**类比配对物**。配对关系在可能世界的语义学中并不陌生——但在此它更为精细：某些情景中的实体在其他情景中有对应之物。(不同的/各种)情景和类比配对可以出现在同一个或不同的世界中。如果 f 使 S 类比于 T，那么 S 就是 f -**类比于** T。如果 f 将 S 中的 y 映射到 T 中的 x，那么 T **中的** x **是** S **中的** y **的** f -**配对物**。

类比配对理论有着广泛的应用。本书会将其应用于科学领域。现在，先考虑将其应用于认知领域。味觉 y5 来自于吃樱桃，它和由吻她的嘴唇产生的触觉一性欲感觉 x5 可以构成一种很显著的配对关系。x5 和 y5 就是感受质。丘奇兰德(Churchland，1992)论述过感受质"是我们心理状态的身体特征"(p. 31)。丘奇兰德用心理材料论证感受质是多维感觉空间中的点，这些空间的坐标轴是神经通道的障碍频率。例如，"任何特定颜色的视觉感都在字面上等同于一定的三位一体的大脑系统中的某个三重障碍频率组"(p. 104)。粉红色的视觉刺激可能是"相关的三位一体的脑皮层的系统中的 95Hz/80Hz/80Hz'弦'"(p. 106)；Vegamite 的好感(偏好)可能是"某个四频系统中的 85/80/90/15'弦'"(p. 106)，而玫瑰的香味可能是"一个嗅球(olfactory bulb)中一定六维系统中的 95/35/10/80/60/55'弦'"(p. 106)。如果丘奇兰德的看法是正确的，那么我们的感觉实际上是多维空间，从而存在着从一个感觉到另一个感觉的映射(从某个感觉的次空间到另一个次空间的映射)，映射保持了每个感觉中相对的距离。这些映射是跨感觉的类比；实际上，它们可能是**通感**(synesthesia)的基础。在通感中，一种感觉的感觉被体验为另一种感觉的感觉：颜色被当作声音来听。因此，如果 f 是从四频味觉感觉空间到 n -频色欲感觉空间的映射，那么 f 可能将樱桃的味道映射到吻她嘴唇的色欲感觉上。

1.5.7 隐喻的类比真值条件

人们常说隐喻涉及比较。隐喻几乎总是涉及情景之间的比较，而几乎从不涉及事物之间的比较。任何隐喻的**喻底**都指定了隐喻中涉及的两个情景所共享的结构。喻底就是类比。隐喻为真当且仅当它们作为基础的类比为真。类比有很多形式。请注意，我用了尖括号"＜"和"＞"将图式括起来

(它们像奎因的角落引号)。以下是一种形式:＜A 对于 B 如同 C 对于 D＞为真当且仅当存在一种关系 R 使得 R(A,B)并且 R(C,D)。这样的类比是相称的。相称的类比界定了配对关系:A 是 C 的配对物,B 是 D 的配对物。

类比在逻辑上意义深远。对之有许多可以讨论,在本节中我只涉及其中的一小部分,这种初步的讨论只是介绍性的。总体而言,类比是一种部分的相互关联的不可辨别性。它是一种相对的不可辨别性。最纯粹、最强的类比是**同构**——完美的关系对应。类比为真当且仅当可能世界部分(情景)之间具有相似的关系结构。这里我通过类比简要分析三种隐喻:(1)“朱丽叶是太阳”;(2)“她的嘴唇是樱桃”;(3)“萨利是一块冰”。我不求所作的分析是完美的,而是希望起到介绍的作用。它们仅仅关注真值。我的目的不是处理这些隐喻的美学和修辞等层面。 16

1. 朱丽叶是太阳

想一想莎士比亚的《罗密欧与朱丽叶》第二场第二幕(1974:751)中短暂的一幕:“(朱丽叶出现在楼上窗户旁)罗密欧:但是,轻柔的光,要穿过遥远的窗?它在东方,朱丽叶就是那太阳!升起来,壮丽的阳光,击溃那嫉妒的月亮。”这一段展示了两种对应:窗户是东方,朱丽叶是太阳;它还暗示另外一种对应:月亮也是某种东西。这一段表明了一个类比:朱丽叶对于窗户如同太阳对于东方;正如太阳出现在东方那样,朱丽叶出现在窗户旁。

“朱丽叶是太阳”这个隐喻的意思是窗户旁的“朱丽叶”是东方的“太阳”的配对物。由于“朱丽叶”指的是目标中的一个个体,我把它写成$(\text{Juliet})_T$;由于“the sun”指示始源情景 S 中的个体,我们可以把它写成$(\text{the sun})_S$。如果$(x)_T$和$(y)_S$指称个体,那么$((x)_T(\text{是})(y)_S)_{MET}$为真当且仅当$(\exists R)(\exists C,D))R(x,C)\ \&\ R(y,D))$。更确切的解释为:

(1)“$((x)_T(\text{是})(y)_S)_{MET}$”在世界 W 中为真当且仅当在世界 W 中有情景 S 和 T,并且有某类比映射 f,使得 S 与 T 呈 f-类比,并且 T 中的 x 是 S 中 y 的类比 f-配对物。

表 1-6 表示莎士比亚文本中的始源情景 S 和目标情景 T,并且给出了一个类比映射 f。根据这种对应,对罗密欧和朱丽叶之间的爱情关系可进一步作多种推理,不过那些推理取决于莎士比亚的类比中限定的对应。

表 1-6 Juliet is the sun

始源情景 S	目标情景 T	类比 f
S1:star(theSun);	T1:woman(Juliet)	theSun→Juliet
S2:direction(theEast)	T2:window(aWindow)	theEast→aWindow
S3:appears(theSun,theEast)	T3:appears(Juliet,aWindow)	

2. 她的嘴唇是樱桃

每一个诸如"她的嘴唇是樱桃"这样的隐喻都预设了一个背景,在这个背景中,T中她的嘴唇是S中樱桃的配对物。在这种背景下,隐喻"她的嘴唇是樱桃"的真值条件可作如下说明:

想一想句子"她的嘴唇是樱桃";其语法形式为$((x)_T(是)(F)_S)_{MET}$,$(x)_T$指的是T中的某些个体,而$(F)_S$指的是S中某些类型(或种类)。所有这种17 形式的隐喻都具有下列真值条件:

(1)"$((x)_T(是)(F)_S)_{MET}$"在世界W中为真的当且仅当(意思是)存在实体S,T,f,y和G使得:S是世界W中的一个情景,T是世界W中的一个情景,S与T是f-类比,x是T中种类G的一个例子,y是S中F类的一个例子,T中的x是S中x的f-配对物。

在(2)中所给出的形式同样适合于(她的嘴唇是樱桃)$_{MET-1}$和(她的嘴唇是樱桃)$_{MET-2}$,差别在于情景S和T,映射f,以及项y和G。不同的隐喻义涉及不同的类比情景对应。例如,如果快感x5是快感y5的配对物,并且如果吻她嘴唇的事件是吃樱桃事件的配对物,那么(1)中的真值条件可被提炼并修订为((她的嘴唇)$_T$(是)(樱桃))$_{MET-1}$的更加具体的真值条件。例如:

(2)"((她的嘴唇)$_T$(是)(樱桃)$_S$)$_{MET-1}$"为真当且仅当(意思是)他在吻她嘴唇时体验到的色欲快感与他在吃樱桃时体验到的味觉快感是相同的。

3. 萨利是一块冰

再来看一下"萨利是一块冰"(Searle,1979)。有一种分析认为"(萨利是一块冰)$_{MET}$"的意思是萨利从隐喻义上讲具有冷的属性,而一块"冰"则从字面义上讲亦具有冷的属性。我认为(萨利是一块冰)$_{MET}$的意思是萨利在社交接触中表现出来的情感系统中的情感可与冰在触觉接触中带来的热感系统中的感觉相类比。萨利与一块冰在相当复杂的且有共同关系结构的情景中相对应。这一类比在表1-7中得到说明。

表1-7 Sally is a block of ice

始源情景S	目标情景T	类比f
S1:person (A1)	T1:person (B1)	$S_i \to T_i$
S2: block-of-ice (A2)	T2: person (B2)	$A_i \to B_i$
S3: touches (A1,A2)	T3: touches (B1,B2)	
S4: if S3 then S5	T4: if T3 then T5	
S5:contacts (A1,A2)	T5: contacts (B1,B2)	
S6: physical (S5)	T6: physical (T5)	
S7: cold (A3)	T7: emotion (B3)	
S8: arouses (S5,A3)	T8: arouses (T5,B3)	

1.6 计算机的哲学应用

尽管本书的中心任务是隐喻,但它也顺带有方法论意义。本书旨在通过计算机应用来促进哲学方法的进步。[11]通过在一种被称为 NETMET 的计算机程序中执行 STM,这项研究显示了计算机如何能被应用于解决复杂的哲学问题。计算机在许多智能活动中显示了强大的解决问题的能力。哲学家们越来越频繁地使用计算机(Bynum & Moor,1998; Grim,Mar,& St. Denis,1998)。这里我总结了计算机模型之于哲学理论的五个方面的贡献:(1)理论明确性;(2)内在一致性;(3)经验概括性;(4)公开可验证性;(5)公开可扩展性。 18

计算程序的执行有益于确保理论的明确性和内在一致性。通过定性描述来应付计算机是不可能的。哲学理论的每一个细节都必须得到详细说明,而且所有细节的说明必须非常准确。理论上的不一致在计算模型运行时会迅速表现出来。正如波洛克(Pollock)所言:"当一台计算机模型被应用于复杂问题时,困难就会变得明显,计算机于是就成了一种发现反例的助手。……计算模型已经使我对自己的理论进行了大幅修改。"(1991:189)我承认,建模可以促成理论的修改和新见解的产生。布莱克的隐喻理解理论在计算机上的实现使人们认识到:他的方法与亨佩尔(Hempel)用于证实理论陈述的假设一演绎方法是类似的(Hempel,1966,chs. 2,3)。这个见解反过来表明了理论与隐喻陈述之间的类比关系,暗示了隐喻解释与理论解释的相似之处。这样,理论在计算上的实现使理论得到了澄清,这种澄清又促成了更深刻的新见解的产生。

计算机实现有益于确保经验的概括性。NETMET 使 STM 能够在被应用于大量实例中保持前后一致。这有三方面的意义。第一,它清楚地证实了 STM 是一个普遍理论,没有其他隐喻理论如此得到确证。这种证实是通过生成和理解一系列的隐喻来实现的,而且还可以生成和理解更多的隐喻。这一点,我再强调一下,因为大多数隐喻理论只拿一两类语法形式的很少几个例子作为他们的数据集。不全面的研究方法一直占据隐喻研究的主流。与之相对,NETMET 则表明了 STM 可被应用于隐喻的种类繁多的语法形式。实际上,它也显示了 STM 被如何应用于诸多的隐喻文本。第二,只要我的 STM 的形式化达到能编码到 NETMET 的程度,我就有把握说我应用了同一个隐喻理论到所有的例子上。如果没有 NETMET,我很可能就有意

无意用了片面的原理来处理不同的隐喻。

计算机实现使得哲学理论可以被公开地检验和扩展。其他研究者可以用他们自己建构的例子来测试STM,以找到成败的原因,他们都能证实STM不只限被用于其支持者特选或钟爱的几个例子。据此,NETMET成了一项标准,可以用来比较隐喻的其他理论:能与STM竞争的理论必须具有可计算性,它的计算模型必须能够比NETMET做得更多或更好。现代的哲学家一直羡慕科学取得进步的能力。计算哲学就致力于研究这一问题:程序是可扩展的。我们既能基于程序工作,也可以加以改进。例如,依靠NETMET,STM的概括性和复杂性都可以通过严格的方式得到扩展。未来的工作如何建立在过去的基础之上是显然的;而且,这样的工作可以是合作性的。其他研究者也能进一步完善NETMET,扩展它现有的能力或使其具19 有新的功能。

【注 释】

[1] 大多数解释根本不关心隐喻的语法。隐喻的大多数理论只考虑"An A is a B"或"A's are B's"这种形式的隐喻。然而,这样的隐喻仅仅是全部隐喻的一部分。在少量个案基础上建立任何隐喻理论实在是很糟糕的办法。轻易地应用于某一类例子的技巧常常无法扩展到其他类别的例子上,或者即使拓展了也会遭遇失败。例如,我们容易把"An A is a B"这种形式的隐喻当成是"A's are B's"这种形式的隐喻的缩写,但是很难弄清如何把这个理论扩展到形容词谓语或动词谓语隐喻上。

[2] 例如,通过类比,对他人心智的存在进行推理。

[3] 如果"是"总是指示数量一等同的"是",那么下列论述是有说服力的:比尔·克林顿 是总统,总统是罗纳德·里根;比尔·克林顿是罗纳德·里根。由于比尔·克林顿、总统和罗纳德·里根都是单数名称,这里的"是"并不取类型一述谓的含义。由于没有涉及理论实体,"是"也不取跨理论一缩减的含义。于是只剩下表示等同和角色占据的含义。如果"是"表示等同,论述就是完善的,但它并不表示等同;因此,它只取角色占据的含义。于是,"比尔·克林顿是总统"的意思并不是指比尔·克林顿与总统等同,而是指比尔·克林顿担任总统的政治角色或占据了总统的办公室。所以,甚至在"是"这个词最平常的运用中,也有必要把精确的意思具体化:"比尔·克林顿是总统"为真当且仅当比尔·克林顿担任总统的政治角色。

[4] "是"在"金·凯利是安迪考夫曼"中的运用是角色占据:两人在这个世界都是喜剧演员。"是"在"波利那·雷阿日是多米尼克·奥利"中表示数量一等同:波利那·雷阿日是多米尼克·奥利在写作《O的故事》(*The Story of O*)

时的笔名是波利那·雷阿日是多米尼克·奥利。

[5] 我喜欢讨论**隐喻的逻辑释义**,因为我运用了一种逻辑语言(XPC)为字面陈述和隐喻陈述提供真值条件。我没有把隐喻翻译成字面陈述,然后再翻译成 XPC 陈述。我把字面陈述和隐喻陈述都翻译成了 XPC 陈述。所以谈论隐喻的字面释义几乎没有什么意义。然而隐喻陈述和字面陈述并非在逻辑上不相关。某些隐喻的确具有精确的字面释义。所有建立在完全类比(同构)基础上的隐喻都有精确的字面释义,同构是一部精确的翻译词典。一些隐喻不具有任何字面解释。从一种感觉情态到另一种感觉情态的通感隐喻根本不具有字面解释,通感隐喻依赖于词汇或概念层面以下的类比。大多数隐喻处于中间地带,试着用字面上的话语来阐述隐喻内容也未尝不可。隐喻和字面陈述的真值都同样取决于现实的逻辑结构。

[6] 如果两种情景是可类比的,那么通过类比共现的个体、属性和事实都是配对物。配对理论与刘易斯密切相关。刘易斯认为:"在一定世界作为配对的某事物与存在于那里的事物在内在和外在关系的诸多方面很相似,并不比与其他存在于那里的事物的相似程度低。"(1973:39)也可参见刘易斯(1968,1971)。对我而言,挑选出事物配对的相似性的关系就是类比。 20

[7] 不是所有的隐喻都建立在类比的基础上,有些隐喻建立在非类比相似性的基础上。不过,我认为这样的非类比隐喻实际上很少见。而且,我们可以把它们看作是类比的特例。一般而言,隐喻建立在情景之间结构的相对不可辨别的基础上。我在本书不同章节讨论基于相似性(共享特征)的隐喻理论(例如第 7 章 7.5 节)。

[8] 霍布斯并不像他表面上所表现的那样敌视隐喻。在《利维坦》(*Leviathan*, ch. 24, pp. 160-165)一书中,他将"国家是有机体"隐喻扩展到经济学中。他将国家的经济活动等同于人造人体的新陈代谢,他把钱看作血液。那些描写段落显而易见是隐喻性的。

[9] 隐喻有很多分类方法。卡包奈尔和明顿(Carbonell & Minton, 1985: 414-415)把隐喻分成了四类:固化隐喻、半固化隐喻、新奇的一次性隐喻和扩展隐喻。理论建构型隐喻是扩展隐喻。

[10] 感谢华尔特·塞恩-阿姆斯壮(Walter Sinn-Armstrong)对该隐喻的讨论。

[11] 我不是抽象地讨论计算技巧;实际上,我要表明具体的计算技巧,如语义网络,限制一满意系统,以及专家系统如何能够被应用于处理哲学问题。这些技巧很有希望被应用于哲学的其他领域。例如,萨迦德(1992)已经表明限制一满足技巧如何能被用于建立一种解释的连贯性理论,而且这种理论已被用于科学史上的实例之中。 21

附录 1.1 隐喻范例

1. 奥古斯丁:记忆是胃

奥古斯丁(*Confessions*,Bk. 10,ch.14.)认为:

记忆仿佛是思维的胃。欢乐与悲伤好比是甜食和苦食。当它们进入记忆后,它们好像流进胃里,然后被储藏起来。但是它们不能被品尝。……或许正如食物被从胃里翻出进行反刍一样,这些或喜或悲的事情被回忆从记忆中提取出来。那么这些快乐之事的甜蜜和悲伤之事的苦涩为什么不能被正在谈话或思考的人用思维之嘴进行品尝呢?

2. 牛顿:声与光

牛顿(1959: 376-377)说:

我认为,身体……通过敲打或其他动作激起不同音质的声音从而导致不同体积空气的振动,因而当光线……激起以太振动,不管这些光线是什么,其大小、强度或活跃程度的差异,都会激起不同大小的振动;……当光线刺激它们[视网膜上的视神经]时,它们必定在那里激起这些振动,振动的大小和混合状态都影响到不同颜色的感觉。幅度最大的振动对应最饱和的颜色,如红色和黄色;最小的振动对应最淡的颜色,如蓝色和蓝紫色;中间大小的振动对应绿色和其他混合色,以及白色。与此类似,听觉本性也利用幅度大小不同的振动生成种种不同的声音。自然的类比于此便可以被观察到。

3. 康德:人类行为

康德(1950: sec. 58,fn.)认为:

例如,人类行为的法律关系与正在移动的物体的机械关系之间存在相似性。在同样条件下,我只有给别人权利让他要求我们做某事,我们才能要求他做某事;同理,没有物质可以对其他物质施力而同时不受其他物质的反作用力。权利与动力迥异,但它们的关系完全类似。

22

4. 康德:国家

康德(1951: sec.59)认为:

一个君主制国家,如果依法治理,可用活生生的身体来表征;如果依照

个人的绝对意志来治理，就只是一台机器(如手推磨)。两种情况下只是象征性的表征，因为专制国家与手推磨确实不存在相似之处，不过，在我们思考两事物及它们之间的因果关系时所依赖的规则之间确实存在相似性。

5. 叔本华：经历

叔本华(1969：18)认为：

生活与梦是同一本书中的同一页。系统的阅读是真正的生活，但是当实际的阅读时间(天数)结束时，并且当我们有一段娱乐时光时，我们经常悠闲地翻阅书页，随意地翻来翻去。我们有时翻到已经读过的页码，有时翻到全新的页码，但这些页码总是在同一本书中。 23

附录 1.2 对存在的类比推理

1. 他心(other minds)的类比论证

米尔(1989：243-244)说：

我得出结论：其他人和我一样具有感情。因为，首先，他们有和我一样的身体，因为我知道，这是具有感情的前提条件；其次，他们展示出他们的行为及其他外部符号，我根据自己的切身体会，这些行为和符号是由某种感情引起的。我在自我意识中认识到了一系列按照统一顺序排列的事实，这个系列的开头是我身体的某些改变，中间是感情，末尾是外部行为。在别人看来，我可以证明我自己对系列中第一和最后一个环节的感觉，而不能证明最后一环。我却发现第一环和最后一环的顺序无论在我自己和在别人身上都一样具有规律性和恒常性。在我自己看来，第一环通过中间环产出最后一环，第二环是必不可少的。因此，切身体验促使我得出结论：必须存在中间环节。存在于别人之中的中间环节与存在于我之中的中间环节或许是一样的，或许是不同的。我必须要么相信它们是鲜活的生命，要么相信它们是机器人。通过相信它们是鲜活的生命，即假设这个环节与我体验的环节具有同样的性质，并且在其他方面也类似，我可以将他人作为现象归于一种普遍的法则，我通过体验知道这种普遍法则是我自身存在的真正理论。

2. 上帝存在的类比论证

佩利(1830：9-46)认为：

当我穿过一片石南丛生的荒地时，我的脚踢向一块**石头**。有人问我石头是怎么来到这里的，我可能会回答说，它一直在这里，除非有别的情况；……但是假如我发现地上有一块**手表**，有人问我手表为什么会在这个地方，我几乎不可能给出与刚才一样的回答。……然而，为什么同一个答案不能同时回答关于石头和手表的两个问题呢？……基于这个原因(而非别的原因)，当我们审视手表时，我们感知到(我们在审视石头时感知不到)手表的部件被设计成一个整体是有目的的(p. 9)。……我们认为，这样的推理是不可避免的：一定存在制造手表的制表匠；在某个时间和某个地点，一定存在过一个或一些手表技师，他们制造手表的目的正是现在我们所要寻求回答的；他们熟知手表的结构，设计了手表的用途(p. 10)……每一处聪明才智的展现，每一处手表内部的设计的外在表现都存在于自然的杰作中。对自然而言，存在差异，或大或小，在程度上则超出了所有的计算。我的意思是，大自然的发明在机制的复杂性、微妙性和好奇性方面超过了技艺的发明(pp. 17-18)……我认为，引介这样大的一个话题，没有比比较单个事物更好的方法了，比如将眼睛与望远镜相比较。就对工具的考察而言，两者的证据恰好是相同的：眼睛是用来看东西的，望远镜是用来帮助看东西的(p. 18)……对于已经产生的事物结构所体现的设计才智而言，我们想找出背后的设计者(p. 36)……我们在第一章的关于手表的每一次观察，都可以在眼睛、动物、植物以及自然界杰作中的所有组织化的部分中严格地被重现(p. 36)……如果在发明设计的世界里，除了眼睛之外没有其他例证，那也足以证明我们从中所得出的结论，即我们需要造物主的智慧(p. 36)。

24

3. 虚布尔值的类比论证

史宾瑟·布劳恩(1979：viii-x)认为：

[这种计算]能使我们做到的最有意义的事情就是在逻辑代数中使用复值。它们类似于普通代数中的复数。……在普通代数中，复数被接受为理所当然的东西……[逻辑上的]自指悖论……同与之类似的自指悖论一样，这在普通方程论中早已是公认的事实。关于这个逻辑悖论，最有名的陈述是："这句话是错误的。"假定我们认为某个句子属于以下类型之一：为真、为假或无意义。一个有意义的陈述非真即假、非假即真……我们却没有意识到在普通方程论中也有一个同样糟糕的悖论，因

为我们总是小心翼翼地避免用这种方式来表达……我们将作出与上面类似的假定。我们假定一个数或是正数或是负数或为零。一个非零的数非正即负，非负即正。考虑方程 $x^2+1=0$。移项后得 $x^2=-1$，两边分别除以 x 得 $x=-1/x$……我们可以看到这（像类似的逻辑上的陈述那样）是自指的：我们所求的 x 的平方值必须被带入我们求得的表达式中。……当然，众所周知，这个悖论通过引入第四种数，即虚数而得到解决，我们可以说以上方程的根为 $+/-i$，其中 i 是一个新的单位，表示 -1 的平方根。……我们所做的……就是拓展布尔代数的概念，也就是说，一个有效的论证不只包含三个陈述类别，而是四个：为真、为假、无意义和虚值（pp. viii-x）。

25

4. 空元素的类比论证

马丁（1965）说：

作者在文中考察了这样一个问题：对于集合论，逻辑上存在空集合，是否可以类比推出空元素的存在。这样的元素显然是不存在的，但它的加入在逻辑上有以下几个意义：它使得元素的运算成为布尔代数问题；当有定摹状词的唯一性条件不适合时，便于将摹状词指称空元素；量化解释的零域可以看作是只包含空元素的域，但实际并不存在。作者进一步指出了虚拟类与空元素之间的联系，空元素与其说是虚拟类的成员，不如说是空域的元素，但从某种意义上说同时属于两者。

5. 以太的类比论证

霍布森（1923：266-269）说：

似乎是罗伯特·胡克（Robert Hooke，1635—1703）……最早提出光的波动理论，他把光线看作由扩散于媒质或以太中的微小振动系统组成。……克里斯蒂安·惠更斯（Christian Huygens，1629—1695）大大改进了波动理论……大部分以太的振动都被认为是纵向的，朝着光发散的方向，类似于声波。奥古斯丁·弗雷内尔（Augustine Fresnel，1788—1827）迈出了关键的一步，他认为波动的方向与光发散的方向垂直。他的理论……在一系列理论中最早认为以太活动更像弹性固体，而不像可压缩的液体。……研究者们面对的难题是：对于光的快速振动，以太表现得像一种弹性固体，但同时对于星球那样相对缓慢的移动，又畅通无阻；斯托克斯（Stokes）指出这未必是不一致的，他将该物质类比为沥青和鞋匠的蜡，它们都结实而富有弹性。以太理论的危机自然引发了

人们对能在弹性固体中传播的振动的数学研究。……构思一种与已知的光的性质相符合的振动传播媒质的困难……促进了该理论的进一步发展，这是通过詹姆斯·麦古拉(James MacCullagh，1809—1847)、F. E. 诺依曼(F. E. Neumann，1798—1895)和乔治·格林(George Green)的工作实现的。……麦克斯韦(Maxwell)……在他的电磁媒介理论中表明，电磁振动的传播速率与已知的光的速率相同。他证实了他的电磁场方程与由弹性固体理论得到的公式是相吻合的(pp. 266-269)。

26

2 语 言

2.1 引 言

我们主要关注的是**语言隐喻**。当然，也有很多非语言隐喻如图形(pictorial)隐喻或视觉(visual)隐喻等(Carroll,1994; Stafford,2000)，结构理论或类比理论也可能适用。为了处理语言隐喻，我提出了一些句法和语义技术。2.2节主要探讨了语词的外部语言(英语[1]的表层结构)与概念的内部语言(深层结构的逻辑语言)之间的区别，并涉及字面义和隐喻义。2.3节讨论的是语法，并就很多隐喻的语法形式给出了改写规则，而且还谈了隐喻的界定和述谓(predication)问题。2.4节介绍了作为内部逻辑语言的扩展的谓词演算(the extended predicate calculus,XPC)。XPC是一种内涵性的谓词演算。它在如下三个方面扩展了传统的谓词演算：(1)增加了题元角色(thematic roles)；(2)增加了用于表征一般事件的符号；(3)具备了处理局部世界(情景)的工具。2.5节展示了XPC中的命题是如何在网络或图形中得到编码的。由于XPC背后的语义机制具有很强的技术性，所以我将其放到了附录2.1。如果你对传统谓词演算的语义学很熟悉，那么你就很容易理解附录2.1。附录2.1具体描述了作为XPC模型的逻辑空间，XPC的情景和XPC的语义学。

2.2 语　言

2.2.1 内部语言与外部语言

自然交际系统一般涉及两种语言（Woods，1981：304-306），即词语的外部语言和概念的内部语言。两者的区别由来已久，索绪尔（1966）将其区分为**能指**（语词）和**所指**（概念）。同样，两者的区分也很常见，很多学者曾对其作过论述。在此，我不想赘述。我的基本语言学思想主要来自哲学语义学（Chierchia & McConnell Ginet，1991；Larson & Segal，1995）和计算语言学（Miller & Johnson-Laird，1972；Grishman，1986；Smith，1991）。一种**语言**主要包括：(1)一个符号系统（它的词汇）；(2)一个将符号组织起来的句法规则系统（它的语法）；(3)一个决定符号组成的真值条件的语义规则系统；(4)由语言使用者共享的有关客观世界的常规或共同知识。

外部语言由以下四个部分构成：(1)一个词语系统；(2)一个能将词语组织成短语和句子的句法规则系统；(3a)一个能将任何句法上正确的词语组合转换为用内部语言表示的某个命题集合的语义规则系统；(3b)一个能将任何用内部语言表示的命题转换为某种词语组合的语义规则系统；(4)关于人类语言性行为的共同语用知识，它将引导上述两种转化过程。词语以各种可感知的形式存在，如声音形式（讲话）、视觉形式（书写）和触觉形式（盲文）。27 外部语言的词汇还包括有关词语的定义和意义的知识，这些知识也可能在字典中找到。所谓的句法规则就是我们熟悉的短语构成语法规则。而语义规则则是将句子转换成或转化自逻辑命题的规则，如英语“The cat is on the mat”（猫坐在垫子上）可通过语义规则转换成或转换自逻辑命题（∃x）（∃y）(cat(x) & mat(y) & on(x，y))。听的过程涉及将英语转换为XPC；而说的过程则涉及将 XPC 转换为英语。人类语言性行为的知识不但关系到人们用语言所做的事，而且还涉及如何做这些事。

内部语言由以下四个部分构成：(1)一个概念系统；(2)一个将概念组合成命题的句法系统；(3)决定命题真值条件的语义规则系统；(4)如何判断与某些外部语言语境相关的命题真值的知识。举个例子来说，如果内部语言是谓词演算（predicate calculus），那么概念就是常元（constants），句法规则就是谓词演算规则，语义规则就是与模型论很相似的规则，即根据指称递归性决定意义。语用知识由那些用于确定与认识论上可达的模型相关的命题

真值的知识构成，或者说是由证实（或证伪）的策略构成。内部语言有时候也被称为“心理语言”（mentalese），或许有点像福多的思想语言（Fodor，1975），但我不想在此谈论心智哲学。内部语言用来处理的是认知和计算问题，而不是交际问题。对我们来说，内部语言就是谓词演算的一个扩展版本。[2]我将在 2.4 节和附录 2.1 中对此进行讨论。我把词语放在引号中，而以方括号标出概念，这样就可以将词语与概念区分开来。“狗”就是一个词语；[dog]就是一个概念；“The dog is weired”（那只狗很古怪）是一个句子；而[(∃x)(dog(x)& weird(x))]则是一个概念结构。

2.2.2 表层结构与深层结构

外部语言中的词语、短语和句子都是**表层结构**。例如，“Every boy loves some girl”（“每个男孩都爱某个女孩”）是表层结构。表层结构有**深层结构**。我所说的深层结构的概念与金西的**语义基底结构**（semantic base structure）概念很相似（Kintsch，1972：254-262）。[3]句子的深层结构是内部语言中的一些命题集合。如果表层结构是无歧义的，那么它的深层结构就可能包含一个命题。如果它是不确定的，那么它的深层结构就包含多个命题。比如说，如果我们用谓词演算作内部语言，那么“Every boy loves some girl”的深层结构就是：

{[(∃y)(∀x)((boy(x)& girl(y))⇒ love(x,y))],
[(∀x)(∃y)((boy(x)& girl(y))⇒ love(x,y))]}.

为了提高可读性，我常会用内部语言（XPC）公式，或者半形式化的英语句子，放在方括号中来表示命题。例句可用半形式化英语写为：{[There is some girl y such that for every boy x, x loves y],[for every boy x, there is some girl y such that x loves y]}。

2.2.3 字面义与隐喻义

每一个合句法的（英语）话语在其深层结构中至少有一个字面义。[4]语义学研究已经对自然语言（如英语）中的话语的**字面义**进行分类。如：(1)蒙太古语法（Montague，1974；Partee，1976）；(2)基尔基亚和麦考耐尔-基内（Chierchia & McConnell-Ginet，1990）的《意义和语法》；(3)拉尔松和西格尔（Larson & Segal，1995）的《意义的知识》；(4)《语言的核心引擎》（Alshawi，1992）。

28

这些研究旨在为英语话语提供字面性真值条件。字面义就是字面性真值条件。如果 U 是一个合句法的话语，那么 U 的深层结构包含一个字面义

集合 $U_{LIT}=\{L_1,\cdots,L_n\}$。集合 U_{LIT}一般至少包含一个命题。

某些合句法的话语具有非字面的意义。对于任何一个话语 U 而言,问题的关键在于 U 是否有非字面的意义。我认为,非字面的意义同样也是有真值条件,并可根据明确的规则建构得到。诸如,反讽义、矛盾修辞义、转喻义等等,均属于此类情况。对于任意一个话语 U 和任何一个修辞格 F,总是存在某个意义集合 U_F。当然那个集合可能为空,或可能只包含一个平凡(trivial)的意义。例如,每个情景均可平凡地类比于其自身(类比就退化为等同)。因此,任一情景中的每个个体是其自身在该情景中的类比配对物。看下面的例子:

(1)句子"(波利那·雷阿日是多米尼克·奥利)$_{LIT}$"为真当且仅当波利那·雷阿日数量等同于多米尼克·奥利。她显然如此。

(2)句子"(波利那·雷阿日是多米尼克·奥利)$_{MET}$"为真当且仅当存在情景 S、T 和某个类比映射 f,情景 S 中的波利那·雷阿日是情景 T 中的多米尼克·奥利的 f-配对物。由于波利那·雷阿日就是 多米尼克·奥利,因此对任一包含多米尼克·奥利的情景 S,令 T=S,并取 f 为恒等映射。那么隐喻(波利那·雷阿日是多米尼克·奥利)$_{MET}$就平凡地为真了。

很多隐喻都是平凡地为真或平凡地为假。如果它们基于的类比是等同关系,那么它们就是平凡地为真。如果它们基于的类比是不可能的,那么它们就平凡地为假。并不是所有的隐喻都是平凡地为真,或平凡地为假,因为有一部分隐喻具有非平凡的隐喻义。

这里,我给出了建构隐喻义的规则。对任何话语 U 而言,你可以通过运用那些规则得到隐喻义集合 U_{MET}。这样做的一个好处是,我不用为判断某一话语是否为隐喻而给出一套规则。任何话语都可以是隐喻的。这样就无须界定或识别隐喻了。如果 U 是一个合句法的话语,那么除了字面义集合 U_{LIT}之外,话语 U 的深层结构中还包含一个**隐喻义**集合 U_{MET}(该集合可能是空集)。隐喻义同样也有真值条件。它们就是 XPC 中的命题。如果 U_{MET}非空,那么它就包含了一些命题$\{M_1,\cdots,M_m\}$。如果 M_i 中有一个是非平凡的,那么话语 U 就是隐喻。如果话语 U 是隐喻,那么它(的意义)就具有歧义。例如,"My car guzzles gas"可以**字面地意谓**我的车很快地喝汽油,也有可能**隐喻地意谓**我的车很快地消耗了汽油。由于 XPC 中命题的真值是在世界中得到确定(更一般地说,是在情景中),因此字面义和隐喻义都是从可能世界到真值的函项。这样,字面义和隐喻义就是同一种东西。在后面的讨论中,

29 我使用"隐喻"这个词,意味着某个话语具有非平凡的隐喻义。

2.2.4 语境与解释

任何自然语言的每个句子都发生在某个话语语境中。这里的话语语境就是对句子使用情景的描述。例如，话语语境可能是包含说者和听者的故事。或许是一个描述说者和听者行为的故事。话语语境最终是说者和听者的副语言情景。话语语境主要被用来消除句子的模糊性。例如，句子"John runs[①] the bank[②]"的深层结构中至少有两个命题：{[约翰管理着那家金融机构]}，{[约翰用自己的腿驱使自己沿着河流的边缘快速前进]}。如果语境是贷款管理人员的某些会议，那么第一种解释更具可能性。如果语境是讨论哪个地方更适合慢跑，那么第二种解释更有可能。语用知识就是关于如何使用语境生成和解释话语的知识。

语境在隐喻解释中发挥着十分重要的作用。看一下"Juliet is the sun"这个例子。该隐喻出现在莎士比亚《罗密欧与朱丽叶》第二幕第二场(1974：751)的一段短文中："但是，轻柔的光，要穿过遥远的窗？它在东方，朱丽叶就是那太阳！升起来，壮丽的阳光，击溃那嫉妒的月亮。"该隐喻的话语语境很简单：朱丽叶出现在窗口，窗口恰好朝东，而东方正是太阳升起的地方。这样话语语境就起到了限制隐喻解释的作用。塞尔(1979：417)曾有这样的困惑："我们是如何知道，话语'Juliet is the sun'的意思不是'朱丽叶绝大部分是气态的'，也不是'朱丽叶距离地球 9000 万英里'，而这两者正是太阳的突显的又为我们所熟知的特性。"太阳的那些突显特征之所以与隐喻无关，是因为语境很好地确定了一个恰当的类比：朱丽叶对于窗户，正如太阳对于东方。当然，在《罗密欧与朱丽叶》的更大语境中，这个隐喻可以有更多的意义。但是更多的意义也是从它所在的话语语境(即那部戏剧)前提中推导出来的。

2.3 隐喻的语法

2.3.1 改写规则

语言中的话语都是该语言词汇的合句法序列。语言的语法或句法规则决定了哪些序列在句法上是正确的。因此，"Loud the barks dog" 并不是一

---

① 英语动词"run" 为同形异义词，分别表示"经营"和"跑"的意义。——译者注

② 英语"bank"一词为同形异义词，其意思分别为"银行"和"河岸"。——译者注

个合句法的英语句子，尽管“Colorless green ideas sleep furiously”是一个句法正确的句子。因为我关注的是语言隐喻，所以我需要简要回顾隐喻话语的句法情况。我使用被称为**改写规则**的规则来描述语言中话语的语法结构。

改写规则确定了如何将句法整体转化为其各部分组合的结构：句子被改写为一系列短语；每个短语又被改写为一系列词。句法整体用符号表示。如，用 S 代表任何一个由词语序列构成的句子；用 NP 代表任何一个名词短语；用 DET 代表定冠词（“the”）；用 N 代表某一名词集合中的任何一个元 30 素；用 V 代表某一动词集合中的任何一个元素。因此，语法符号就是一些常元，它们的值就是词语或词组。

表 2-1 展示了一些句法规则以及两个由此产生的句子。规则 S→NP V NP 的意思是句子 S 可拆解成序列（NP V NP）。括号表示替换。使用规则 NP→DET N 可将序列（NP V NP）改写为（(DET N) V (DET N)）。反复使用这些规则最终可以得到一个词语序列。如表 2-1 所示，由同一个语法生成的句子可以是字面的，也可以是隐喻的。

表 2-1 句法规则和两种派生

句法规则	第一种派生	第二种派生
S→NP V NP	S	S
NP→DET N	(NP_1 V NP_2)	(NP_1 V NP_2)
V→drank, burned	((DET_1 N_1) V (DET_2 N_2))	((DET_1 N_1) V (DET_2 N_2))
N→person, car, water, gas	((The person) drank (the water))	((The car) drank (the gas))
DET→the		

2.3.2 隐喻的语法类别

尽管从隐喻的语法形式分类入手分析隐喻对于任何逻辑分析而言都是十分必要的，但很少有哲学家这样做。不幸的是，大多数哲学家只关注涉及系动词（即，以“to be”的形式出现）的平凡隐喻，诸如“Man is a wolf”（“人是狼”）或“Sally is a block of ice”（“萨利是冰块”）。但是这些是不是最普遍的、最重要的隐喻呢？目前尚无定论。布鲁克-罗斯（Brooke-Rose，1970）的研究工作证实，系词隐喻并不是隐喻陈述中最普遍的类型。那些以动词和形容词作为名词论元（argument）的隐喻性述谓的隐喻，则更为普遍。例如，在“Theaetetus has given birth to a liveborn idea”（“泰阿泰德顺产了一个思想”）一句中，动词“gives birth”是对“Theaetetus”和“idea”的隐喻性述谓，形

容词"liveborn"是对"idea"的隐喻性述谓。STM 的一个最大优点就是它能够为隐喻的很多句法形式提供语义学解释。

提瑞尔(Tirrell,1991)已经对隐喻的语法作了分析。唯一涉及隐喻语法的另一篇论文是克利斯蒂娜·布鲁克-罗斯(Christine Brooke-Rose,1970)。提瑞尔的语法与布鲁克-罗斯的相似。他区分了六种不同语法类别的隐喻。(1)**简单相等**,形式是"A is B"。例如,"Juliet is the sun"("朱丽叶是太阳")。(2)**纯述谓**,形式是"A is F"。例如,"Juliet is brilliant"("朱丽叶闪闪发光")。(3)**类别述谓**,形式是"A is a K"。例如,"Man is a wolf"。(4)**替代隐喻**,"以字面上不合适的词项替换一个字面上合适的词项而得";比如,在卡明斯的诗行"pity this busy monster, man unkind"中出现的"monster"。(5)**名词功能隐喻**,形式是"the B of A"。例如,"A commitment to empiriciam lies at the heart of my theory"("对经验主义的执著追求是我理论的核心")。(6)**动词功能隐喻**,形式是"A Vs B",其中 V 是一个动词,A 在字面上不能做这一动作,或字面上不能对 B 做这样的动作。例如,"My car drinks gas"("我的车喝汽油")中的"drink"或"Theaetetus gives birth to an idea"("泰阿泰德生育了一个观点")中的"gives birth"。很奇怪,副词似乎很少被用作隐喻。[6]

31

2.3.3 隐喻性词语组合

任何从句法上分析隐喻的语法规则都基于对隐喻的定义(某些规则的定义被用于建构非平凡的隐喻义)。[7]莱考夫和约翰逊(1980)给出了很多隐喻家族。每个家族都以<T IS S>为标题,其中 T 和 S 都是概念。例如,"LOVE IS A JOURNEY"("爱情是旅程")和"ARGUMENT IS WAR"("争论是战争")就是两个隐喻家族。凯特(1987)指出概念 T 和 S 实际上指的是概念聚类(clusters of concepts)(她称之为语义场),所以"LOVE IS A JOURNEY"家族中的隐喻是将 T 语义场中的概念与 S 语义场中的概念组合起来。很多学者指出,隐喻是基于类比的。倡导隐喻类比理论的学者至少包括:亚里士多德(Aristotle,1984: 57b1-30),鄂兰(Adrendt,1971: vol. 1, p. 103),金西(Kintsch,1972: 280),米勒(Miller,1979: 231),卡博内尔和明顿(Carbonell & Minton,1985: 407),英德加(Indurkhya,1987: 446),凯特(1987: 169),莱考夫(1987: 276),根特尔、福尔克海纳和斯考斯泰德(Gentner, Falkenhainer, and Skorstad,1988)。[8]

麦考梅克(MacCormac,1985: 23-24)认为,对于隐喻而言,类比是必要的,但并不是充分的。我也认为类比对隐喻来说是必要的。如果话语中概念的组合不是基于类比的,那么它们就不是隐喻。康德(1951: sec. 42)阐述

了颜色与道德或情感的对应关系："百合花的白色使我想到思想的纯洁；从红到青紫色的七种不同颜色序列分别使人联想到：(1)庄重的，(2)无畏的，(3)坦诚的，(4)友好的，(5)谦虚的，(6)忠贞的，(7)温柔的，等不同的思想。"我没有发现这些联想背后存在类比。如果没有类比，那么像"(Sublimity is red)$_{\text{MET}}$"就平凡地为假。没有类比，康德所提到的联想关系就不是隐喻性的。如果你能找到某些非平凡的类比(既不是等同，又不是不具可能性的)，那么你就找到了理解"(Sublimity is red)$_{\text{MET}}$"为非平凡隐喻的新的角度。类比必须是非平凡的。例如，太阳对于地球如同爱对于恨，因为太阳与地球相关，爱与恨相关。但该类比平凡地为真。我也认同类比不是隐喻的充分条件。如果类比发生于其概念在同一个概念域内的两个描述之间，那么就不存在隐喻。例如，印第安纳州加里市(Gary)在很多方面都像新泽西州的伊丽莎白市(Elizabeth)，两者都位于大城区之外(芝加哥 Chicago IL，纽约 New York NY；两者都是工业活动的中心)。对加里市的描述类似于对伊丽莎白市的描述，但是"Gary IN is Elizabeth NJ"至多是一个平凡的隐喻。字面义上的类比更适合于下面这个例子："Gary IN is the Elizabeth NJ of Chicago"("印第安纳州加里市是芝加哥的伊丽莎白市")，或者说"Gary IN is to Chicago as Elizabeth NJ is to New York"("印第安纳州的加里市之于芝加哥就好比是新泽西州的伊丽莎白市之于纽约")。在这样的例子中，隐喻义等同于字面义上的类比；这样的隐喻也就是平凡的。

一个话语是(非平凡的)隐喻，当且仅当：(1)组成该话语的词语来自不同的语义场；(2)组成该话语的语词来自类比语义场。[9] 更精确地说，隐喻结构理论认为，**隐喻是这样一种话语，在该话语中，来自两个具有类比关系的不同概念聚类(概念场)的概念(词语)组合在一起，一个场中的概念是由另** 32 **一个场的概念进行定义或述谓的。**[10] 我将在第 3 章 3.9 节中讨论概念场。很多学者曾提出并捍卫了相似的一些定义。莱考夫和约翰逊(1980)，凯特(1987)，莱考夫和特纳(1989)和斯汀(Steen，1992)所列出的隐喻也支持上述定义。因此，隐喻涉及的概念来自不同但又有类比关系的概念聚类 S 和 T。这两个相互区别但又有类比关系的概念场就是**目标** T 和**始源** S。

与隐喻相关的词语组合类别主要有两种：(1)定义(identifications)；(2)述谓(predications)。定义的方式主要是用"to be"的形式，将两个词或短语 X、Y 连接起来。如果 X 和 Y 都来自同一个概念场(定义没有超出语义场界限)，那么定义就是字面义上的。如果 X 和 Y 来自两个相互区别但又有类比关系的概念场，那么定义就是隐喻性的。述谓的方式主要是将一个词或短语 X 用到 Y 上。述谓的逻辑形式是 X(Y)。形容词可能是对名词的述

谓，如“This car is red”。动词可能是对若干名词的述谓，如“John love Mary”。如果 X 和 Y 都来自同一个概念场(述谓发生在语义场界限内)，那么这个述谓就是字面义上的。如果 X 和 Y 来自两个不同但又有类比关系的概念场(述谓超出了语义场界限)，那么这个述谓就具有隐喻性。任何包含隐喻性定义或述谓的短语都是隐喻性的。在英语中，隐喻的跨界性至少有两个标志：“as it were”(“仿佛”)和“as if X were Y”(“X 仿佛是 Y”)。[11]像“as it were”和“as if X were Y”这样的表达式预示着隐喻很像**反事实条件陈述**(statements known as counterfactual conditionals)。[12]有时也用“is equivalent of”(“等价于”)标注隐喻。例如，句子“In the 13th century the Venetian duccat was the equivalent of today's American dollar”[13](“十三世纪的威尼斯度凯特币相当于今天的美元”)对我来说，就具有等同的隐喻义和字面义。

2.3.4 词语组合的字面标注或隐喻标注

我用下标标出词语或概念的语义场。由于语义场实际上并没有名称，并且我关心的只是两个场之间的对照，所以用“S”标出始源，用“T”标出目标，就足够了。目标以始源概念来帮助理解或者被设想为始源。如果你认为大脑像计算机，那么你就会写：“((The brain)$_T$(is)(computer)$_S$)”。

我将话语中的定义和述谓标注为字面的(下标为 LIT)或隐喻的(下标为 MET)。[14]具有相同语法形式的字面句子和隐喻句子具有不同的真值条件。例如，苏格拉底与泰阿泰德讨论他的哲学实践。语境表明，“Socrates”属于哲学语义场，但“midwife”属于一个有别于此的生孩子的语义场。由于下面(1)中的述谓停留在目标场中，因此它是字面的；而(2)中的述谓超越了语义场界限，所以它是隐喻的：

(1)((Socrates)$_T$ is (a philosopher)$_T$)$_{LIT}$

(2)((Socrates)$_T$ is (a midwife)$_S$)$_{MET}$

具有相同语法结构的隐喻句将不同的始源语词和目标语词组合起来，因此也就有了不同的真值条件。例如，(3)和(4)具有相同的结构((NOUN-PHRASE$_1$)(VERB)(NOUN PHRASE$_2$))，但它们将目标语词和始源语词组合的方式不同，因此也就以不同的方式求值： 33

(3)((John)$_T$(is married to)$_S$(his job)$_T$)$_{MET}$

(4)((John)$_T$(is married to)$_T$(a gem)$_S$)$_{MET}$

有时候某些概念在目标场和始源场中均有意义，因此一个句子可能既有字面的解释，又有隐喻的解释。句子可由多处导致歧义。例如，句子“Boston is a cold city”有两种不同的解释：(5)和(6)。其中用 T 代表物理语义

场,用 S 代表情感语义场:

(5)$((\text{Boston})_T \text{ is } (\text{a } (\text{cold})_T(\text{city})_T)_{LIT})_{LIT}$

(6)$((\text{Boston})_T \text{ is } (\text{a}(\text{cold})_S(\text{city})_T)_{MET})_{MET}$

隐喻通常会将新的意义引入概念。当隐喻第一次出现时,它们就是“新鲜的”或“活的隐喻”,其新颖性也就十分突出。在某个时期,说汽车“狂饮”(guzzle)汽油这样的说法确实令人耳目一新。(7)显示了将汽车目标场与生物始源场之间进行对比所产生的新颖性。但是,如果始源概念与目标概念之间的组合变得习以为常了,那么始源概念就从目标中获得了确定的意义,隐喻也就变得“不新鲜”或“死亡”。如果用于汽车和汽油的“guzzle”一词渐渐具有“快速消耗”的意思,那么“guzzle”就在汽车语义场中获得一个附加的意义。(8)表示它成为死隐喻:

(7)$((\text{My car})_T(\text{guzzles})_S(\text{gas})_T)_{MET}$

(8)$((\text{My car})_T(\text{guzzles})_T(\text{gas})_T)_{LIT}$

当隐喻死亡(变为惯用法),使其为真的类比的某些方面就作为意义公设在词素中固定下来。所谓的意义公设,就是决定词义的规则。例如,词语“guzzle”就有一个意义由下面的规则所决定:(if x is an animal and y is a liquid, then x guzzles y if and only if x rapidly drinks y)(如果 x 是动物且 y 是液体,那么 x 狂饮 y 当且仅当 x 迅速地喝 y)。假设“(My car guzzles gas)$_{MET}$”为真当且仅当存在某种关系 R,并且 R(my-car, gas)并且 R(an animal, some liquid);假设 R 为“consumes rapidly”(“快速地消耗”)。如果该隐喻变得习以为常,那么 R 就被用于形成新的意义公设:(if x is an automobile and y is gasoline, then x guzzles y if and only if x rapidly consumes y)(如果 x 是一辆汽车且 y 是汽油,那么 x 狂饮 y 当且仅当 x 迅速消耗 y)。意义公设可能会在汽车语义场中变得更加专门化:(if x is an automobile and y is gasoline, then x guzzles y if and only if x rapidly burns y)(如果 x 是一辆汽车且 y 是汽油,那么 x 狂饮 y 当且仅当 x 迅速燃烧 y)。第 8 章和第 9 章将广泛地涉及建构新的意义公设的推理。

2.3.5 隐喻生成的改写规则

我的句法规则必须至少能够处理我要生成和解释的隐喻的语法形式。表 2-2 中的规则就体现了这种形式。在这些规则中,S 是一个句子,NP 是一个名词短语,DET 是一个定冠词,ADJ 是形容词,PREP 是一个介词,BE 是动词“to be”的任意形式。由于隐喻结构理论(STM)将隐喻看作是源自始源场和目标场的词语的组合,因此有必要标出语词(或概念)的语义场。下标

34

"S"标注来自始源场的词语(或概念);下标"T"标注来自目标场的词语(或概念)。尽管表 2-2 中的语法远非完整,但是比起我所知晓的理论而言,它能产生更多的隐喻句法形式。

STM 并不局限于表 2-2 所列之语法形式。通过在动词后面追加更多的名词短语或者将名词短语本身复杂化,可以轻而易举地生成更复杂的隐喻。例如,"感觉将意象传送到鸟舍";"对经验主义的承诺是我理论的核心"。更加复杂的隐喻可以通过考虑关系从句来生成。例如,"The mind is a hunter who delivers ideas to memory"("心智是将思想传送到记忆的猎人");"Theaetetus is a mother who gives birth to ideas"("泰阿泰德是生育思想的母亲");"Socrates is a midwife who helps young men give birth"("苏格拉底是帮助年轻人生育的助产士")。对这些额外复杂性的考虑并没有带来新的问题。如果能在语法规则中考虑单词是属于始源场还是目标场,这样的分析框架就会使得处理这些复杂性变得容易。

表 2-2 隐喻的语法类别

NPTT →{DET}{ADJ_T}$NOUN_T$	true ideas(真实观点)
NPSS→{DET}{ADJ_S}$NOUN_S$	liveborn babies(顺产婴儿)
NPTS→{DET}ADJ_T $NOUN_S$	a male midwife (男性助产士)
NPTS→{DET}ADV_T $GERUND_S$	mentally ovulating (精神上排卵)
NPST→{DET}ADJ_S $NOUN_T$	sharp minds (锋利的思维)
NPP→NPSS PREP NPTT	the raveled sleeve of care (解开关怀的袖口) a child of his mind (思想的产儿)
INFT→TO BE ADJ_T	to be true(真实地讲)
INFS→TO BE ADJ_S	to be liveborn(顺产的)
S→NPTT BE NPSS	Socrates is a midwife. (苏格拉底是助产士) Juliet is the sun. (朱丽叶是太阳) Ideas are birds. (观点是鸟儿) Her lips are cherries. (她的嘴唇是樱桃) True ideas are liveborn babies. (真实的观点是顺产婴儿) A false idea is a stillborn baby. (错误的观点生下来就死了)
S→ NPTT BE NPTS	Socrates is a male midwife. (苏格拉底是男性助产士)

续表

S→NPTT BE NPP	An idea is a baby of the mind. （观点是思维的产儿） Theaetetus is a mother of ideas. （泰阿泰德是观点的母亲） Budweiser is the king of beers. （百威是啤酒之王） Billboards are warts on the landscape. （广告牌是风景中的疣） The wrench is a screwdriver for bolts. （扳钳是螺丝的扳手） A token is your key to the subway. （符号是你通向地铁的钥匙） Pigeons are rats with wings.（鸽子是带翼的老鼠）
S→NPTT BE ADJ_S	This idea is stillborn.（观点是死产的） Her mind is brilliant.（她的思维闪闪发光）
S→INFT BE INFS	To be true is to be liveborn.（真实的是顺产的） To be intelligent is to be brilliant. （聪慧的是闪闪发光的） To be smart is to be sharp.（伶俐的是锋利的）
S→$NPTT_1$ $VERB_S${PREP} $NPTT_2$	Theaetetus gives birth to an idea. （泰阿泰德生育了一个观点） John is married to his work.（约翰娶了他的工作） My car guzzles gasoline.（我的汽车狂饮汽油）
S→ NPTT $VERB_T${PREP} NPSS	The geologist married a star. （地质学家同星星结婚）
S→ NPTT $VERB_S${ PREP } NPP	Theaetetus gives birth to a child of his mind. （泰阿泰德生育了一个具有他思想的产儿） Sleep knits up the raveled sleeve of care. （睡眠编织撕破的关怀之袖）
S→ NPST $VERB_S${ PREP} NPTT	Sharp minds cut ideas easily. （锋利的思维能够轻而易举的切开观点）
S→ NPST $VERB_S${PREP} NPST	Liveborn ideas grow into vigorous theories. （顺产的观点长成为严密的理论）

2.4 命　题

2.4.1 谓词演算

一阶谓词演算(PC)是哲学家和语言学家十分熟悉的用于分析自然语言的标准工具。PC 作为内部概念语言也几乎很适合。但是 PC 有三个限制，

这三个限制使其不能充分表述隐喻的意义。(1)PC 不能标出命题构成元素的题元(thematic)角色;(2)PC 不允许命题嵌套在另一个命题中;(3)PC 不能很好地处理逻辑空间的构成部分。由于类比关系到共享题元角色的对象,因此有必要标出它们的角色。由于类比涉及大范围结构的关联,任何结构复杂性的丧失,都会影响到类比。由于类比基于逻辑空间构成部分的结构性相似,任何逻辑空间处理上的困难都会增加处理类比问题的难度。当 PC 的内涵版将逻辑空间切分成不同的(可能)世界时,这些可能世界还是太大了。如果隐喻基于类比,那么这些限制就很严重,就需要得到修正。幸运的是,这些限制都可以通过扩展的谓词演算(XPC)很容易地得到缓解。 36

2.4.2 在命题中增加题元角色

最简单的英语表达是将一个谓词用到某些常元上。谓词可以是形容词,也可以是动词;常元就是名称。这些句子就是原子级的句子。例如,"Socrates is happy"("苏格拉底很高兴"),"Socrates is human"("苏格拉底是一个人"),"John loves Mary"("约翰喜欢玛丽")。这些句子的传统编写方法是将谓词放在常元外。因此,"Socrates is happy"就可以翻译为[happy (Socrates)];"Socrates is human"就是[human (Socrates)];"John loves Mary"就是[loves(John,Mary)]。

句子"John loves Mary"和"Mary loves John"是很不一样的。Mary 和 John 在这些句子中所承担的角色是不同的。与它们的谓词相关的论元角色常被称为格角色或题元角色。标准的 PC 会将之翻译成[loves (John,Mary)],通过论元的顺序表示题元角色。[John]扮演第一个角色,[Mary]扮演第二角色。但是它们的角色是什么?是语法上的"主语"和"宾语"角色吗?这种方法既不清楚也不充分。[15]为了明晰起见,我就用它们的题元角色标注命题的构成要素。例如,在句子"John loves Mary"中,[John]承担的是施事(AGENT)的角色,[Mary]承担的是受事(PATIENT)的角色。我就在 PC 转写中标出这些角色:[loves(AGENT: John,PATIENT: Mary)]。

现在有很多题元角色系统,但是没有一个是标准的(cf. Fillmore,1968; Jackson,1990)。我不想提出一套新的,也不想预设任何一种特定的已有的系统。我所要的仅仅是一套有限的题元角色清单。例如,AGENT, PATIENT,OBJECT,SOURCE,RECIPIENT,INSTRUMENT。由于英语中的题元角色常常以介词为标志,因此我也将介词包括在题元角色清单之内。由句子中的介词标出的题元角色可以在潜在命题中用那些介词或用 AGENT标出。例如,如果一个论元 N 承担 SOURCE 的角色,并且在句子中

用 from 标明，那么它的题元角色可以表示为[SOURCE：N]或[from：N]。只要对它的使用能保持一致，那么使用哪一种方法都可以。如果根据动词就可以清楚地知道这些角色，那么我们就不用操心将它们标注出来。

2.4.3 在命题中增加指索词(indexes)

某些自然语言的表达是指向事件的。马丁(Martin，1987：330)举了一些例子：(1)内嵌句("*Atlantis sank* somewhere west of the pillars of Hercules"("**亚特兰提斯沉没**于赫拉克勒斯之柱西部的某个位置"))；(2)动作名词化("I photographed the *sinking of Atlantis*"("我拍摄下了亚特兰提斯的沉没过程"))；(3)动名词("*Carrying the explosives* hurt John's back"("约翰因**背负炸药**而伤及后背"))；(4)不定式("The birds managed *to fly to* 37 *Egypt*"("鸟儿最终飞到了埃及"))。If Molly loves John more than Sue，it is possible that the intensity of *the love of Molly for John* is greater than the intensity of *the love of Molly for Sue*.(如果 Molly 爱 John 胜过爱 Sue，那么 **Molly 对 John 的爱**的强度就比 **Molly 对 Sue 的爱**强度高)。像"the sinking of Atlantis"和"the love of Molly for John"这样的表达就指向具有某些属性(比如，缓慢地发生或具有某种强度)的实体。处理这些实体的一种方式就是将它们看作是**事件**(*events*)。指向事件的常元和变元由戴维森(1967a，1967b)引入，在马丁(1981)那里得到了详细的讨论。马丁(1987：9.4)对事件的使用作了很好的总结。

如果 Molly 爱 John，那么就存在某个事件 e，并且在这个事件 e 中 Molly 承担 AGENT 的角色，John 承担 PATIENT 的角色。谓词[love]表明事件 e 是一个关于爱的事件。有两种方式可以处理谓词。第一种是将谓词看作事件的一个属性。在形式化过程中，"Molly loves John"就可以转写为：[(∃e)(loves(e) & AGENT(e，Molly) & PATIENT(e，John))]。第二种方式是将谓词看作一个常元，它代表与事件有关的一个动作。"Molly loves John"就可以转写为：[(∃e)(ACT(e，loves) & AGENT(e，Molly) & PATIENT(e，John))]。我倾向于第二种形式化方式，因为这种方式统一对待所有的命题要素。谓词和论元都被放置在事件的题元角色中。就像常元[John]指称个体，谓词[love]指称属性。事件将个体与属性组合起来形成事件状态(state-of-affairs)。

我把事件看作是赋予事件状态以个体性(individuate)的实体。事件使物理性的事件状态具有个体性。然而，不是所有的事件状态都是物理性的，那么有些赋予事件状态以个体性的实体就不是事件。由于某些事件状态不

是物理性的（如道德的、数学的以及心理的事件状态），因此赋予事件状态以个体性的实体看作是发生的**事项**（occurances）。事件就是物理上发生的事项。所有的事件都是事项，但并不是所有发生的事项都是事件。

指称事项的符号（常元或变元）是**指索词**（Indexes）。[16] 通过指索词，句子可以实现相互嵌套。例如，“John believes Mary loves Sam”（“约翰相信玛丽爱山姆”）可编写为：[(∃e)(∃f)(ACT(e,believes) & AGENT(e,John) & OBJECT(e,f) & (ACT(f,loves) & AGENT(f,Mary) & PATIENT(f,Sam)))]。句子“Socrates helps Theaetetus to express his idea”可编写为：[(∃e)(∃f)(ACT(e,helps) & AGENT(e,Socrates) & OBJECT (e,f) & (ACT (f,express) & AGENT(f,Theaetetus) & PATIENT(f,an idea)))]。这种将一个句子嵌套入另外一个句子的能力使得可以用简单的语言结构来建构复杂的语言结构。嵌套句包括：(1)命题态度，“John believes that Elvis lives”（“约翰相信艾维斯健在”），“It upsets Sue that John loves Mary”（“得知约翰喜欢玛丽，苏感到很难过”）。(2)带不定式从句的动词，“Socrates helps Theaetetus to express an idea”（“苏格拉底帮助泰阿泰德表达了一个观点”），“John stopped Bill from tying his shoes”（“约翰阻止了比尔系鞋带”）。(3)时间关系，“After John came home, Sue went out shopping”（“约翰回家之后，苏就去购物了”）。(4)逻辑算子，“If John doesn't come home tonight, then Sue will burn the house down”（“如果约翰今晚不回家，那么苏会将房子烧毁”）；“John is not happy”（“约翰不高兴”）；“Sue is happy and drunk”（“苏高兴且喝了点酒”）。

对象的属性和它们所在的分类关系也可以很自然地转写为涉及事项的命题。“Socrates is happy”可转写为[(∃e)(MODIFIER(e,happy) & MODIFIED(e,Socrates))]，而“Socrates is a human”可变为[(∃e)(SORTAL(e,human) & INSTANCE(e,Socrates))]。在命题中增加指索词可以使命题具有属性，并且建立其相互关系。副词可以被分析为对动词的修饰语，它们也可以被当作隐性嵌套句（covertly embedded sentences）来分析。例如，在“John died quickly”中，副词“quickly”将潜在嵌套句“John died”作为它的论元。副词可以修饰一个事件，该事件可以是慢慢发生的，也可以是迅速发生的。如果这种分析是对的，那么“John died quickly”就可以转写为：[(∃e)(∃f)(ACTION(e,dies) & AGENT(e,John) & (MODIFIER(f,quickly①) 38

① 原文为 slowly，疑误。——译者注

& MODIFIED (f,e①)))]。

2.4.4 逻辑空间(logic Space)和情景

从个体的集合D的某种多样性出发,等同关系“=”可定义为D中的个体与自身相等且只同自身相等。若无属性,那么个体之间就无法区别,因此就需要增加多样的属性集合P。P中的每个属性都与一定数目的个体组合在一起。如果P中的属性p与n个个体组合,那么p就是n元属性。多元属性就是关系,它们是个体群的属性。为了将个体与属性组合起来,就需要增加事项的集合E和关系集合R。集合R中的关系将集合E中的事项与集合P中的属性或集合D中的个体组合起来。刚才我将集合R中的关系等同于英语中的题元角色(例如,R={ACT,SORTAL,AGENT,PATIENT,INSTANCE})。[17]但现在,我想给它们更逻辑化的名称:$R=\{R_0,R_1,\cdots,R_n\}$。关系R_0在事件与某些属性之间发生;关系R_1到R_n在事件与某些个体之间建立联系。在前面将[E1: loves (John,Mary)]写作[ACT(E1,loves)& AGENT(E1,John)& PATIENT(E1,Mary)]。现在将其更加逻辑化地写作:[R_0(E1,loves)& R_1(E1,John)& R_2(E1,Mary)]。

逻辑空间是一个组合性的整体。每一个属性与个体(组)的组合都发生在逻辑空间中。对于每个n-元属性和每个n个体组而言,都存在某些事件将属性与个体组联结起来。对于P集合中的每个n-元属性和集合D中的n个体群($v_1,\cdots,v_n$)而言,存在集合E的某些事件e,使得(e,p)之间的关系是R_0,(e,v_i)之间的关系是R_i,i从1到n。逻辑空间是满的,它具有饱和性。一旦个体和属性确定后,逻辑空间就被事件和每一个组合所带来的所有联结填满。

假设集合D包含个体John和Mary;集合P中有二元属性loves。逻辑空间发生的事件就有四种可能的组合:E1: John loves John; E2: John loves Mary; E3: Mary loves Mary; E4: Mary loves John。那么就存在四个事件:E={E1,E2,E3,E4}。每一个都是有关爱的事件。由此,R_0={(loves,E1),(loves,E2),(loves,E3),(loves,E4)}。AGENT角色进行如下填充:R_1={(E1,John),(E2,John),(E3,Mary),(E4,Mary)}。PATIENT角色填充为:R_2={(E1,John),(E2,Mary),(E3,John),(E4,Mary)}。

由于每个逻辑空间都是满的,所以逻辑空间中的每个命题均为真。如果属性集合中有一元属性[man]和[woman],并且有一个个体[Pat],那么逻

① 原文为quickly,疑误。——译者注

辑空间就会将[Pat]与[woman]联结起来,同时也会将[Pat]与[man]联结起来。在逻辑空间中,帕特既是男的,又是女的。如果我们不希望帕特既是男性又是女性,那么我们就需要将逻辑空间分为相互区别的区域(regions)。这样一来,我们就可以将相冲突的属性与个体的组合分别指派到分离的区域中。我们可以通过事项的集聚使逻辑空间的区域具有独立性。如果E是事项的集合,那么E的每个子集就是发生在逻辑空间的某些区域中的事项集合。

事项的集合就是**情景**(situations)。我对情景的使用受到了巴威斯和佩里(1975,1999)的很多思想的启发——但我所说的情景与他们的有所不同。39 我同意巴威斯和佩里的说法,"世界,至少是人类语言所反映的常识世界,不仅仅是由对象和对象的集合构成,也不仅由对象、属性和关系构成,而是由处在一定的相互关系中带属性的对象构成的"(p. 392-393)。我也赞同他们说的"直觉上说,情景是对象和关系的复合体"。同样也赞同,"陈述代表了情景,即世界中的对象和关系的复合体"。并且也同意"我们要慎重地看待属性和关系;它们不是意义,不是个体的集合或个体序列的集合。个体域A和关系域B是概念活动即个体化的平行产品"(p. 393)。但我也有与其不相同的地方。最明显之处在于,我不像他们那样对情景进行形式化,而且还有更深的形而上学意义上的分歧。我不赞同他们在1999年第3章中提出来的形而上学的机制。我按照自己的方式运用"情景"。

逻辑空间中的每一个情景都是E的子集。当集合相等时,情景就相同。给定任意一个事项集合,很容易就可以用集合R中的关系,找到与那些事项联结的个体和属性。每个情景都确定一个个体集合,它们有该情景的性质,以及组成该情景的关系。这些个体和属性取决于集合R的关系对情景中的事项的限制。某些(而非全部)情景就是世界。如果必要性在所有的世界中均为真,那么世界就是这样的情景,在其中,真被选择为必然。每个世界都是比集合E小的情景。所有的世界各不相同。逻辑空间中的世界集记为W,W中有一个世界是真实世界。因此,逻辑空间是五元组(D,P,E,R,W)。

2.4.5 逻辑空间中的类比情景

隐喻基于类比。类比涉及远大于单个事实的结构。如果X类比于Y,那么X和Y就是复杂的关系系统,而且X的形式在局部上与Y的形式不存在明显的差别。涉及类比的结构自然地被看作是事件状态的集合,也就是由情景决定的子世界。虽然有人将巴威斯和佩里的情景语义学应用到类比

和隐喻中(Helman,1986;[18] Mori & Nakagawa,1991;[19] Townsend,1994),但这些工作并不是最终定论。隐喻结构理论基于附录2.1中提出的情景实在论。

现实中充满了从关系上很难觉察的情景之间的客观类比。[20]假设我们的世界是W,那么太阳系S和原子A都是W中的情景。只要太阳系可类比于原子,情景S与情景A之间就存在客观性的类比。世界W的构成部分之间也就存在客观性的类比。对于存在于我们的世界中的每个质点一弹簧振荡器而言,存在W中的某一情景M,该情景包含所有且只涉及质点和弹簧有关机制的事实,对于存在于我们的世界中的每个感应一电容振荡器而言,存在某些W中的情景I,该情景包含所有且仅包含涉及电子回路的电磁事实;鉴于质点一弹簧和感应一电容的物理规则在我们的世界中为真,因此情景M与I之间就存在客观性类比。该类比就像质点、弹簧、感应器和电容器一样是客观的、真实的。对于每对有质量的实体而言,都存在一个情景G,该情景包含所有且仅包含它们的重力和时空事实(例如,它们的吸引力和运动);对于每对带电的实体而言,都存在一个情景E,该情景包含所有且仅包含它们带电的和时空事实(例如,它们的吸引力和运动)。如果物理规则是正确的,那么,情景G与E之间就存在客观性类比。

40

2.5 作为网络的命题

2.5.1 作为网络的原子命题

将句子转化为涉及事件的命题的方法尽管很有用,但却有点繁复。值得庆幸的是,这很容易简化。假设"E1"指称一个事件,使得"Mary loves John"为真当且仅当[ACT(E1,loves) & AGENT (E1,Molly) & PATIENT (E1,John)]。我们很容易将其简化为:[E1:loves(AGENT:Molly,PATIENT:John)]。如果题元角色很容易从述谓关系中看出来,那么我们就可以忽略它。因此,我们可以将其改写为:[E1:loves(Molly,John)]。虽然这看起来很像传统的谓词演算表达式,但是指索词[E1]提醒我们,这是一个XPC表达式。

指索词可以使命题转化为一个图形网络。网络也可被称为**图表**(graphs)。[21]图表使逻辑结构更明晰,更利于计算搜寻。NETMET就是将命题当作图表来处理。原子命题就是那些最简单的命题,它们只包括常元。

图 2-1 图形化了两个原子命题：[P1：loves（AGENT：John，PATIENT：Mary）] 和 [Q1：hits（AGENT：Sue，OBJECT：the Vase，INSTRUMENT：the Hammer）]。图 2-2 则展示了“Socrates helps Theaetetus to express an idea ”（“苏格拉底帮助泰阿泰德表达了一个观点”）这句话的图形结构。当原子命题图形化时，名称和述谓由标有它们角色的线被绑定到指索词上。如果能够推断出题元角色，那么标志也可以省去。指索词成了命题的统一中心。

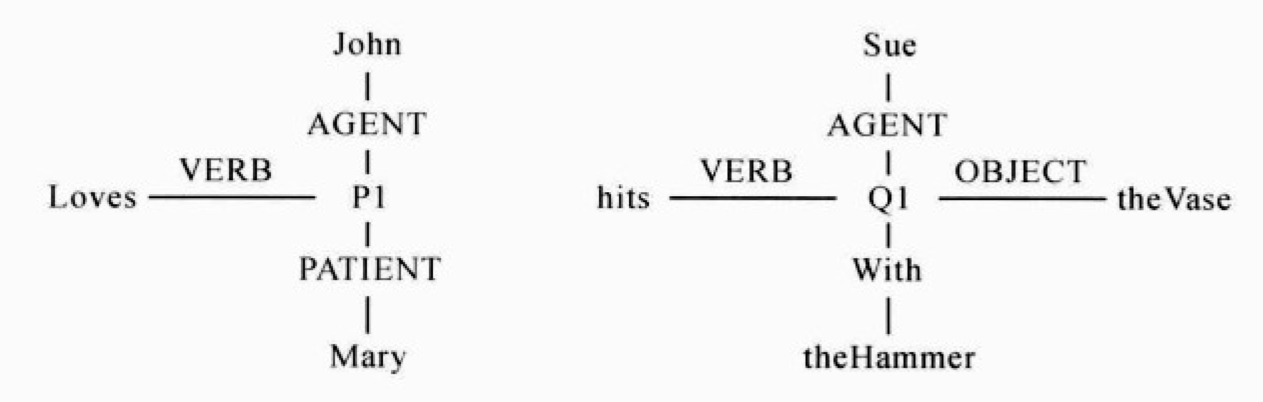


图 2-1 作为图表的两个原子命题

41

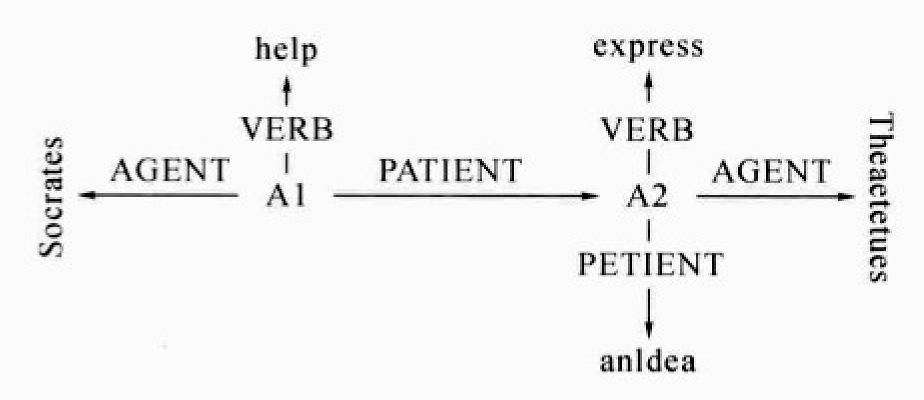


图 2-2 苏格拉底帮助泰阿泰德表达一个思想

2.5.2 原子命题的指称和真值

原子命题由名称、谓词和指索词构成。附录 2.1 主要分析语义学，并广泛涉及像指称和真值一类的问题。我在这里提前作一点讨论，以消除对命题语义问题的担心。原子命题对应于事实。事实就是由事项、属性和个体构成的客观结构，正如原子命题是由指索词、谓词和名称构成一样。事实和命题一样都是图形。由于命题和事实都是图形，因此，对应关系是结构性的。这种对应又是基于指称的。谓词指称属性；名词指称个体；指索词指称事件；因此，命题指称事实，或与事实相对应。这是原子命题的真值对应论。原子命题 P 是事实 F 的真实描述，当且仅当，P 的指索词指称 F 中的事件，P 的谓词指称 F 的属性，P 的第 n 个名称指称 F 中的第 n 个个体。图 2-3 根据原子命题与事实的对应关系，展示了原子命题的真值。情景就是各类事实。

如果S是某一逻辑空间中的情景,那么原子命题P对于S而言是真的,当且仅当S中存在某个事实F,P与F相对应。

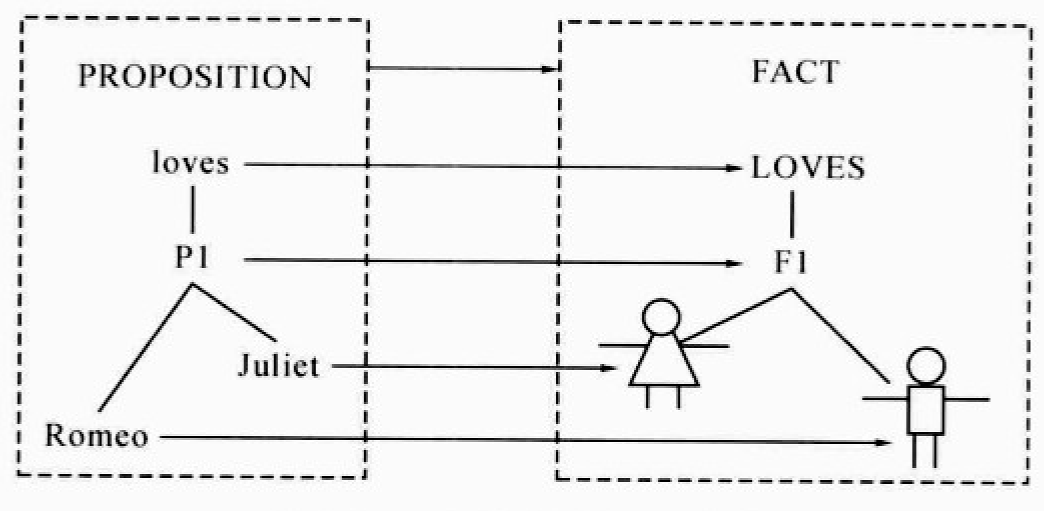


图 2-3 一个命题对应一个事实

2.5.3 作为网络的复合命题

复合命题以其他命题作为它们的逻辑构成部分。复合命题包含指索词和逻辑连接词,也可能包含一些量词。同样,它们也很容易用图形表示。复合命题"If John drops the glass,then the glass shatters on the floor"("如果约翰扔掉玻璃,那么玻璃就会在地上摔得粉碎"),转写为XPC表达式就是:[B2: entails(B1: drops(John, glass), B3: shatters(theGlass, on: the Floor))]。图2-4是该命题的图形表示。如果我们分别用B1和B3指代其中的原子命题,那么可以将之改写为:[B2: entails(B1,B3)]。更自然的方式是:[B2: if B1 then B2]。我将使用所有诸如此类的简写。我将[R1: and (P1,Q1)]改写为[R1: P1&Q1]。B2和R1就是复合命题的指索词。它们是分子级指索词。任何用XPC公式表达的命题都可以用图形表示。图形就是它们的语法分析树(其中的指索词就是节点)。图2-5展示了一个带有连接词和量词的命题图形。复合命题的真值由它们的构成部分的真值递归地建构而得(见附录2.1)。带量词的命题的真值由意义函项和常元指派决定。复合命题中的量词、连接词以及指索词都没有指称。我不在逻辑空间中放入分子级的事实(如否定,合取或析取)。我也不在逻辑空间中放存在或全称的事实。所有的事实都是原子级的。

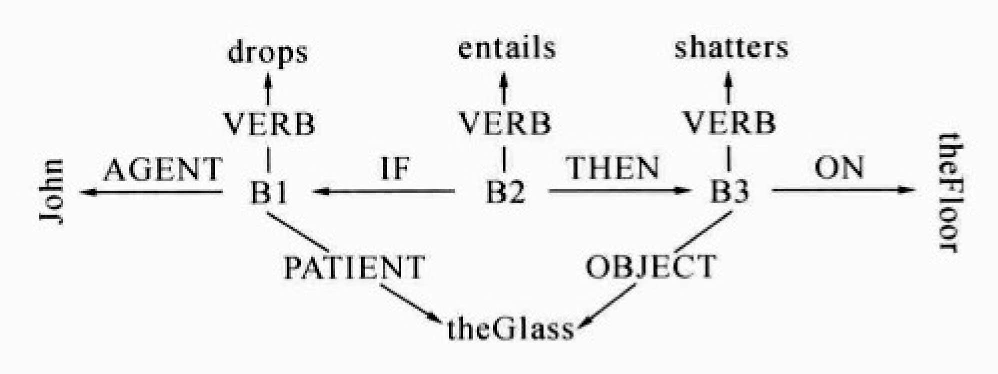


图 2-4 If John drops the glass, then the glass shatters on the floor

43

PC 表达式

(∀x)(man(x)⇒mortal(x))

XPC 结构

F4: every(x, F3)

F3: if F1 then F2

F2: mortal(x)

F1: man(x)

命题图表

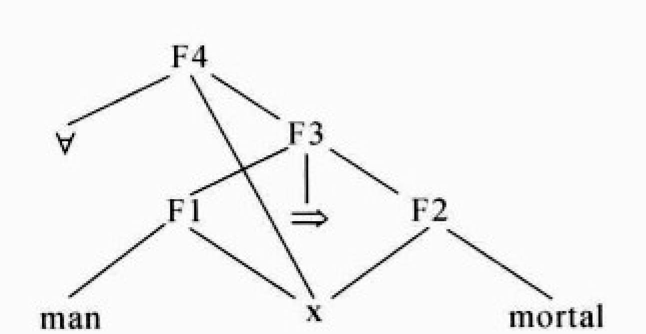


图 2-5 带有量词的命题

2.5.4 情景的描述

我们需要对情景进行**描述**(descriptions)。[22]所谓的描述,就是一系列命题。我使用的绝大多数描述都是一系列的原子命题,它们的论元都是常元。如果描述 S 是某列 XPC 命题{$s_1, s_2, \cdots, s_n$},那么 S 的意义就是所有这些成分的合取。每个 XPC 合取式都与某个描述等值。例如,"The cat is on the mat"如果转写为 XPC 命题[P1: cat(C1) & P2: mat(M1) & P3: on(C1, M1)],那么与其等值的 XPC **描述**就是[P1: cat(C1); P2: mat(M1); P3: on(C1, M1)]。我之所以区分描述和命题,原因在于基于命题集更便于对问题的讨论。表 2-3 是两个描述。对于某个(可能)情景,每个均为真。

将 PC 扩展为 XPC 的一个主要原因是 XPC 表达式易于转化为网络,而网络又使得结构更为明晰。既然隐喻基于类比,而且类比又依赖于共同的结构,因此让结构明晰起来大有好处。图 2-6 显示了表 2-3 中的描述的内部对称性。如果没有表示为图形,这种对称性就很难看到。由于空间是画图形过程中的额外所得,因此我常常用类型替代常元而将之缩简。例如,[P1: cat(C1); P2: mat(M1); P3: on(C1, M1);] 可被缩简为[Q1: on(cat, mat)]。[23]

表 2-3　两个类比描述

始源描述 S	目标描述 T
S1:helps(aMidwife,S2)	T1:helps(Socrates,T2)
S2:produces(aMother,aBaby)	T2:produces(Theaetetus,anIdea)
S3:painfully(S2)	T3:painfully(T2)
S4:gives-birth(aMother,aBaby)	T4:expresses(Theaetetus,anIdea)
S5:if S4 then S2	T5:if T4 then T2



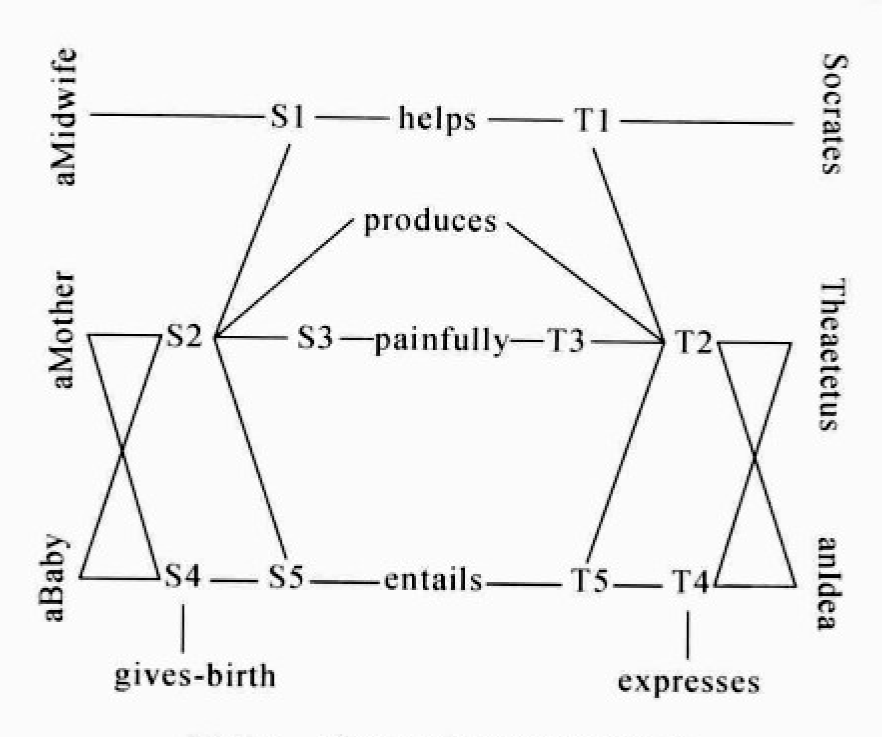


图 2-6　表 2-3 命题的网络形式

2.6　结　论

本章以语言问题为序幕对隐喻结构理论进行了分析,区分了表层结构(英语句子)和深层结构(以 XPC 方式表述的命题的集合)。而且,还讨论了一般的语法和隐喻的特殊语法。本章给出了隐喻的初始定义,即隐喻是一种等同或述谓,它将来自相互区别但又有类比关系的概念聚类中的词语(概念)组合起来。我进一步介绍了如何用像生成语法这样的改写规则对隐喻进行解析。最后,我对 PC(它的语义学分析见附录 2.1)进行了拓展。XPC 在三个方面扩展了传统的谓词演算(PC),这对于表述隐喻的意义来说是十分重要的。PC 不能识别出题元角色,因此它不能为具有类比性的相关个体提供有效的表征方式。PC 也没有使用事件,因此它的命题在结构上都是平的(它们没有嵌套性命题)。尽管内涵版的 PC 用可达性关系或选择性关系

将逻辑空间划分为不同的(可能)世界。但这种划分还不够精细,以支持世界的不同部分之间的类比。隐喻性的等同就像跨世界的等同,只不过它们是将不同世界的类比部分中的个体等同。XPC 提供了一切所需的语义分析机制。

45

【注　释】

[1] 隐喻结构理论应该能够扩展到除英语外的印欧语系中的其他自然语言。

[2] NETMET 是一种类似于 XPC 的语言,只不过它的表达力要差一些;尽管如此,NETMET 所使用的语言已足以生成和部分地解释隐喻。NETMET 语言的表达式如,[P1:produce(AGENT: student,PATIENT: idea);P2:express(AGENT:student,PATIENT: idea); P3: if P2 then P3;]。NETMET 有一个文本生成程序,它可以将这些表达式改写为人可以读的英语表层结构:"students express ideas"。NETMET 不包括任何将英语文本改写为内部语言的程序。

[3] 我所说的关于深层结构和表层结构的思想,更多地来自金西(1972)和伍德(1981),而不是乔姆斯基。

[4] 字面义这个概念并不十分明确(见 Rumelhart,1979)。

[5] 我对语法(及其生成的语言)所持的形式主义的观点来自乔姆斯基(1957a,1957b,1959)。这是自然语言和人工语言的计算研究领域中的标准观点。尽管因为我对它们比较熟悉而选择了这样一个经典视角,但我的方法中也包含了用于句法和语义学分析的最新统计方法(Charniak,1993)。

[6] 在讨论 LOVE IS A FORCE 时,莱考夫和约翰逊举了这样一个隐喻:"I was magnetically drawn to her"("我被她吸引住了")。然而,在这个隐喻中,"magnetically"发挥的作用似乎不是用于确定某种特定的被吸引的方式的副词性功能,而是,将那个女人定性为吸引那个被她吸引的人:她是磁铁。

[7] 有很多经典的修辞手法(Lanham,1991)。有些是语形上的(字母和音节中到处可见**语形变化**);有些是语用性的(**颂词**是歌功颂德的话语)。我感兴趣的是语义性的修辞手法。语义性修辞手法就是那些决定意义的不同类别的手法(即它们的组成部分与相关语词的真值条件的组合)。隐喻是语义性的修辞手法。与隐喻相近的修辞手法包括:(1)**荒谬修辞法**(absurdities)(例如,"Socrates is and is not human"("苏格拉底属于并且不属于人类"))。(2)**矛盾修辞法**(例如,"single wife"("单身的主妇"),"married bachelor"("结了婚的单身汉"),"military intelligence"("军事情报"))。(3)**悖论修辞法**(例如,"Get closer to be far away"("遥不可及地接近她"),"This sentence is false"("这个句子是错误的"))。(4)**不可能事物喻**(adynata)(例如,"在半夜的光天化日之下,

两个死去的男孩站起身打架；他们背对背地面朝面，拔出剑来击毙了对方；两个耳聋的警察听到了吵闹声，立即出动逮捕了这两个死去的男孩。”)。(5)**换置法**(例如，在莎士比亚的剧本中，波顿扮演皮拉摩斯：“我看到了一个声音。现在我要通过这个裂缝，监视而且我能听到我的仔士比(Thisby)的脸”(仲夏夜之梦，V，i)。(6)**提喻**(例如，“一百只手向山顶进军”)。(7)**转喻**(例如，“白宫宣布种植大麻是合法的”)。(8)**明喻**(例如，“她如落日般美丽”，“我的爱就像一朵红红的玫瑰”)。**反语**和**夸张**是与隐喻不太像的语义修辞格。此外，还有很多语义修辞格，并可区分出多种类型。

[8] 那种认为隐喻是潜在类比的语言表现，并不是什么新的观点。亚里士多德(1984:57b1-30)认为，隐喻源自类比。与亚里士多德的观点相同，阿伦特(Arendt，1971：vol. 1，p. 103)也认为隐喻基于类比。金西(1972:280)认为隐喻通过类比规则来生成和理解。米勒(1979:231)则认为，像“X is the Y of Z”这样形式的比例隐喻，是基于类比性比较的。卡包奈尔和明顿(Carbonell & Minton，1985：407)认为，类比推理是隐喻作为语言表现的“潜在认知过程”。英德加(1987：446)假定“每一个隐喻下面都有一个结构类比”。凯特(1987:169)提出了一个隐喻函项，这个函项就是一个类比映射函项。莱考夫(1987:276)则认为，“每一个隐喻都有一个始源域和目标域，以及一个从始源域到目标域的映射”。根特尔、福尔克海纳和斯考斯泰德(Gentner，Falkenhainer，and Skorstad，1988)宣称，关系隐喻可以被分析为类比。最后，《牛津英语字典》将隐喻定义为，“隐喻是这样一种修辞手法，一个名称或描述性词语被迁移到某一对象，该对象与这个名称或描述性词语所适用的对象不同，但具有类比关系”。

46

[9] 凯特(1987:292)认为，自然语言中的概念场是一个层级结构：子概念域套在高一层级的概念场中，全部语言的词典就是一个最大的高层概念场。例如，生孩子的语义场和哲学语义场都是一个更大的语义场“人类活动”的高层级概念场的两个子概念场。基于语境，[philosopher]和[midwife]，或者源自一个共同的场(人类活动)，或可以说是源自该场的不同子场。如果真的像凯特所说的那样，概念场的建构是层级性的，那么语义场的层级就有可能含有罗施(Rosch)为另外的概念层级所提出的结构。根据罗施的观点，概念出现在三个不同的层面上：下位层面、基本层面和上位层面。例如，[cocker-spaniel]就处在下位层面上；[dog]是基本层面概念；[mammal]则处在上位层面上。其中，基础层处于核心地位。我们猜测大多数具有张力的隐喻之所以产生，是因为两个来自不同基本层面的概念场通过定义和述谓组合在了一起。随着语义场变得更大或更抽象时(当它们成为上位层面概念时)，定义和述谓就成了字面性的。在这个领域内，应该还有很多研究工作可以开展。由于那些工作是心理学方面的，因此我在这里也就不深究下去了。

[10] 重要的是我们必须认识到分类型"隐喻"指称的是自然语言的种类;自然语言的种类总是很模糊的,并且很自然地允许例外情况的存在。因此,对于任何"隐喻"定义而言,都存在例外和模棱两可的情况。正如在自然语言的其他领域存在例外的类(如英语中的复数和过去时态的组成),**任何**对隐喻的定义也有例外的类存在。虽然我给出的定义有理有据,但它与数学或物理的定义有所不同。像这样的语言学的定义都仅仅是约定性的。

[11] 米勒(1995)将隐喻定义为具有<X behaves as if it were a Y>这样一个逻辑形式的陈述。他举了 J. C. Maxwell 的一个例子:"电磁场就像是一个带橡皮筋和滑轮的组合体那样运行";一个早期的原子隐喻是:"1913 年波尔的原子模型认为原子的行为就像一个小型的太阳系"(p. 206);而后来的原子隐喻则成为"1923 年波尔原子的行为就像一个由数量不限的和声振荡器构成的东西,并且每一个振荡器都伴随着一个可能的原子越迁频率释放出连续的辐射"(p. 208)。下面这个是我在生物学文章中发现的例子:"the phosphorylated receptors did not necessarily alter the chemistry of the SH2-containing proteins. Instead, many simply induced the SH2 domains to latch onto the phosphate-decorated tyrosines, *as if* the SH2 domains and the tyrosines *were* Lego blocks being snapped together."(Scott & Pawson, 2000:74)<X as if Y> 这样的逻辑形式的陈述就基于类比。例如,"The editors of *New Scientist* treat physicists as if they were priests"("《新科学家》杂志的编辑对待物理学家就好像他们是神职人员")表达了这样一个类比:《新科学家》的编辑对待物理学家就像信徒对待神职人员一样。可以看一下法康尼尔(Fauconnier)有关类比性反事实的讨论(当然,我并不同意他关于反逻辑修辞学的观点)。 47

[12] 反事实条件句的形式是"If X were Y, then Z"("如果 X 是 Y,那么 Z")(例如,"If I were rich, then I'd buy a farm in Vermont"("如果我有钱,我将在佛蒙特买一个农场"))。反事实条件句的理解似乎需要引入可能世界:"If I were a rich man, then I would buy a farm in Vermont"("如果我是有钱人,我将在佛蒙特买一个农场")为真,当且仅当存在某个可能世界,我在世界 W 中的配对物是一个有钱人,而且在 W 中的我买了一个农场。托梅(Tormey, 1983)认为,隐喻就是一个压缩的反事实条件句:"Juliet is the sun"意思是说,"如果朱丽叶是天空中的一个物体,那么她就是太阳"。我不赞同托梅的看法(Hintikka & Sandu, 1994:58 已给出了理由);但我认为他的研究工作演示了从可能世界语义学的角度来理解隐喻,这是有用的。

[13] 这是 2000 年 7 月 18 日我在历史时空栏目关于马可·波罗的节目中听到的。

[14] 根据经典的句法分析,下标"LIT"和"MET",以及关于场"S"和"T"的那些标注都点缀在话语语法分析树的节点上。

[15] 看一下这样的例子:(1)"The boy broke the vase with the hammer"和(2)"The boy broke the vase with the handle"。介词 with 在句 1 和句 2 中标出了两个不同的角色:这两个角色应该被明显地区别开来。

[16] 萨迦德明确地意识到需要像指索词(indexes)这样的东西。萨迦德(1995:28)将指索词看作是命题的名称。他给出了下面的例子,"Chase (Hercules, Fifi) *name*: chase-1; run (Fifi) *name*: run-1; cause (chase-1, run-1) *name*: cause-1"。

[17] 尽管我已将 R 中的关系等同于英语中的题元角色关系,但这不是说 R 就不能包含其他的关系。我们可以合理地用 R 来为某一论域中普适的关系建模。如果语篇世界是集合论,那么成员隶属关系∈就可以进入 R。除了题元角色外,R 也可能包括等同关系=,局部和整体之间的关系,上下层级之间的关系。

[18] 赫尔门(Helmen, 1986)认为情景比概念图更自然,但它们似乎是相同的。由萨迦德和赫力约克发展出的类比的概念图模型似乎可以解释赫尔门提出的所有问题。与情景相比,概念图当然更容易可视化。

[19] 毛利和中川(Mori & Nakagawa, 1991)旨在将情景语义学应用到对隐喻的分析上。但不幸的是,他们的文章很蹩脚("there is no research… which refers to the analysis of metaphorical expressions in discourse", p. 45—how about Ktiiay (1987)?; or just look at the many, many references in Steen (1992) that appeared before 1991; and, hey, how about Helman (1986)?)("目前还没有针对话语中的隐喻表达的分析", p. 45—Kittay(1987)怎么样? 或者瞧一眼 Steen(1992)中提到的许多许多 1991 年以前的参考文献;还有,喂! Helman(1986)怎么样?)他们的形式化工作也只不过是涉及一点 LISP,一个人花几个下午就能完成。唉!

[20] 毫无疑问,现实充满着关系上无法辨别的情景之间的客观类比,人们很容易对这个观点过度发挥。爱默生的《论自然》(1990/1836)将其发挥到了极致:"人人皆为类比主义者,他们研究物体之间的关系。人类被置于生物的中心,关系之光从每一个其他生物传向人类"(p. 28);"世界是象征性的。部分语言是隐喻,因为整个大自然是人心的一个隐喻。道德本性的规律适应于例如镜子中的面对面问题……物理定律是对道德规律的翻译。于是'整体大于局部','反映等同于行为','重量最小的物体能够提起重量最大的物体,重量的差异由时间来弥补'还有很多这样的命题,它们具有伦理和物理意义"(p. 31);最后,"谐调音符之理也出现于和谐色调之中。花岗岩的规律与众不同的原因在于冲刷它的河流发出的热量的多少。河流,当它流动的时候,酷似于浮于其上的空气;空气酷似穿梭于其中的带有微妙涌流的光线;光线酷似居于其中并同其一起穿越太空的热量"(p. 37)。爱默

48

生让我不禁疑惑大自然的类比结构的深度和广度。

[21] 命题图或表就像结构化的意义(Cresswell,1985)或像结构化的命题(King,1995,1996)。

[22] 描述还以多种名称为人所知:图式(Goodman,1976);脚本(Schank & Abelson,1977);体验性完形的语言方面(Lakoff & Johnson,1980);认知域(Gentner,1983);心智模型的语言学方面(Johnson-Laird,1983);图式(Rumellhart et al. ,1986a);语义场(Kittay,1987);描述组(Falkenhainer et al. ,1989);认知域(Holyoak & Thagard,1989,1990)。

[23] 像[Q1: on (cat,mat)]这样的紧缩表达式很像概称[1]命题(e. g. "Dogs eat meat","Birds fly")。达尔(Dahl,1975:109)和奎因(Quine,1992: 26)将概称命题翻译为谓词演算中的全称量词表达式。该方法存在的困难已由莱昂斯(Lyons,1977:vol. 1,pp. 193-197)作了讨论。概称命题允许有例外:"Dogs eat meat"为真,即使存在一些素食的犬类(比如我祖母钟爱的那只名为菲菲的狮子狗)。隐喻经常涉及概称命题(e. g. "Man is a wolf" 和 "Light is a wave")。隐喻中的概称量化所起的作用与在字面语言中是一样的。欲详细了解概称命题,参见卡尔森和佩尔蒂埃(Carlson & Pelletier,1995)。 49

附录 2.1 语义学

1. 扩展谓词演算

(1)事件和事项

我把英语表层结构翻译为扩展谓词演算(XPC)表达式。扩展谓词演算的一种方法是增加事件(Chierchia & McConnell-Ginet,1991:377-385; Larson & Segal,1995: ch. 12)。我把事件推广为事项。**事项**就是将事物与相应属性之组合个体化;使事态成为个体(Wittgenstein,1961:1-2. 01)。所有的事件都是事项,但并非所有的事项都是事件。事件是物理事项,而事项却并非都是物理的。我通过增加代表事项的符号来扩展谓词演算。XPC 就如拉尔松和西格尔(Larson & Segal,1995:12. 3. 2)的"事件演算+题元(ECΘ)"。

XPC 在句法和语义上都非常类似于传统的谓词演算。主要的不同在于英语表层结构不以常规方法来翻译。例如:"Molly loves John"通常翻译为[loves(Molly,John)],在 XPC 的翻译则是[(∃x(ACT(x,loves)& AGENT(x,Molly)& PATIENT(x,John))]。我使用方括号是因为我把这些表达式

① 采用周北海教授的译法。——译者注

看成为概念结构。如果 Molly 爱 John,那么 XPC 翻译式里的变元[x]表示一个**事项** e,它的 ACT 是"loves",它的 AGENT 是 Molly,PATIENT 是 John。如果某个个体属于某类,那么分类就是一个事项,例如:"John is a man"为真(相对于某个模型和解释来说)当且仅当[(∃x)(SORTALS(x,man)& INSTANCE(x,John))]。

(2)事项论元

是否有代表事项的论元呢?行为就是其中之一;所有行为都是事件,所有事件都是事项。考虑戴维森(1967a)对行为的如下描述:

> 奇怪的事情发生了!琼斯慢慢地,小心地做着,用刀子,在半夜,在浴室里。他在一片土司上涂黄油。我们对行为语言太熟悉了,从一开始就忽略了一个异常:琼斯慢慢地,小心地做着的"它"。"它"似乎指某种实体,也可能是某个行为,还可有多种其他辨别方式。(p.105)

在我的分析中,"它"所指的是一个事项(一个行为,也即一个事件,一个事件就是一个事项)。在那个事项里,约翰处于施者的位子,土司、黄油、和刀子都各有其位;同样的道理,慢慢、小心在事项里处于修饰的位子。我不知道语言里的论元对于真实存在于语言外的事物来说是否合适。论元之另一种来源在于试图用网络——一种被称为图的数学概念——对现实结构进行描述(Barbour,1994;Dipert,1997)。用图论来阐释现实世界,事项发挥了不可缺少的中心作用,为事实的形成赋予了属性和个性。

50

(3)扩展谓词演算中的符号

XPC 包含:个体常元和个体变元集(个体专用词);属性常元和属性变元集(谓词专用词);事项常元和事项变元集(索引专用词);一套题元关系常元符号 R_0-R_n;标点符号(括号和逗号);逻辑连接词;全称量词和存在量词;可能算子和必然算子。从 R_0 到 R_n 的关系符有时也用 ACT,AGENT,PATIENT 来表示。

XPC 指索词就像前缀一样被加在英语句子前。因此,"E1: Molly loves John"为真当且仅当(ACT(E1,loves)& AGENT(E1,Molly)& PATIENT(E1,John))。指索词变元和量词函项没变。由此,"Every woman loves John"为真当且仅当(∀x)(∀d)((SORTAL(d,woman)& INSTANCE(d,x))⇒(∃e)(ACT(e,loves)& AGENT(e,x)& PATIENT(e,John)))。表达还可以更简便,将谓词当作题元角色(像"ACT"或"SORTAL"),把事项变元(或常元)置于传统的谓词演算表达式前。这样可得,(∀x)(∀d)(d: woman(INSTANCE: x)⇒(∃e)((e: loves(AGENT: x, PATIENT: John)))。如果通过上下文也能理解论元的题元角色的话,就可以省略它

们。进而得：$(\forall x)(\forall d)(d: woman(x) \Rightarrow (\exists e)(e: loves(x, John)))$。这已接近传统谓词演算的表达式了。

(4)扩展谓词演算中的关系

关系 ACT，AGENT 和 PATIENT 通常解释为对的集合。ACT 是对(e,p)的集合，其中 e 是事项，p 是某种行为；AGENT 是对(e,d)的集合，其中 e 是事项，d 是某个人，在事项中扮演 AGENT 的角色；PATIENT 是对(e,d)的集合，其中 e 是事项，d 是某个人，在事项中扮演 PATIENT 的角色。当然还可以有其他关系：INSTRUMENTS，TIMES，PLACES 等等。XPC 为英语中的每一个题元角色提供一个关系。有时候，题元角色会要求细分 XPC 提供的常规关系。例如，XPC 中的 R_0 是属性与事项之间的关系，但它被进一步划分为子关系 ACT 和 SORTAL。

像“loves”这样的谓词在 XPC 中被当作指称属性的常元。一个 n 元谓词指称一个 n 元属性。在 XPC 中，大多数属性像个体那样是特殊的。只有像 ACT，AGENT 和 PATIENT 这样的关系具有普遍性。个体上的属性是第一级的，个体和第 n 级事项上的属性是第 n 级属性。把第 n 级属性和个体连在一起的事项是第 n 级事项。如：[helps]是一个二级属性，因为“帮助”涉及一个个体和某个一级事项：在[E1：Theaetetus expresses an idea]这句话里，E1 是一级事项；在[E2：Socrates helps E1]里，E2 是二级事项。 51

(5)扩展谓词演算的模型

每个**逻辑空间**都是一个 4 元组 L=(D,P,E,R,W)，其中 D 是个体集，P 是属性集，E 是事项集，R 是关系集，W 是世界集。逻辑空间是 XPC 的模型。D、P 或 E 里的任何一个实体都是**特殊的**，R 里的任何一种关系都是**普遍的**。为了方便起见，R 里的关系用英语题元角色来命名：R={ACT，SORTAL，AGENT，PATIENT，INSTANCE}。集合 P 可再切分为子集：P_n 是 P 的所有 n 元属性的集合，多元属性也叫关系，它们是个体组的属性。E 的每个子集都是一个情景，因此情景都是事项的集合。W 里的每个世界都是 E 的真子集，因此每个世界都是比 E 小的情景。然而并非所有的情景都是世界，情景相同如集合之相同。既然每个世界就是一个情景，既然每个世界都比 E 小，那么各个世界在某一方面就有所迥异了。

集合 D、P、E 及 R 相互关联，若 P 为 P_n 中的一级属性，那么 V_i 都是 D，i 从 1 到 n。对 P_n 里的任何一个一级属性 P，对 V_n 里的任一$(v_1, \cdots, v_n)$，在 E 里都有某个一级事项 e，使得(e,p)在 R_0 中，(e, v_i)在 Ri 中，i 从 1 到 n。如果 P 是 P_n 中的二级属性，那么对于从 1 到 n 的 i，要么是一个个体，要么是一个一级事项。如果在 P 论元的第 i 位上是个体，那么 Vi 就是 D。如果在 P

论元的第 i 位上是一级事项，那么 V_i 就是一级事项的集合。对 P_n 中的任一二级属性 P，对 V_n 里的任一 $(v_1, \cdots, v_n)$，在 E 里都有某个二级事项 e，使得 (e,p) 在 R_0 中，(e, v_i) 在 R_i 中，i 从 1 到 n 的 i。更高层级的属性和事项也以类似的方式建立。

不可辨别事物的等同和相同事物的不可辨别性都存在于任一逻辑空间的任一事项里。如果 x 和 y 是某个逻辑空间里的事项，那么 x 为同于 y 的事项，当且仅当对任一 z，对于任一关系 R_i，(x,z) 在 R_i 中，当且仅当 (y,z) 在 R_i 中，并且 (z,x) 在 R_i 中，当且仅当 (z,y) 在 R_i 中。这些原理适用于情景内的事项，也适用于情景间的事项。在任一逻辑空间里，每一个体都有所有的一级属性并且与任一 (n－1) 元个体组合都有 n 元关系。这样一来，在同一个逻辑空间里的所有个体就都是不可辨别的，但它们彼此又不同；因此不可辨别事物的同一性不适用于任一逻辑空间的个体。同理，情景也可能包含了不可辨别的但非同一的个体。相同的事物不可辨别性适用于任一情景内的事项，但不适用于情景间的事项。逻辑空间是“稠密的”，注意到这点极其重要；这是个组合而成的满空间，也就是说它把所有的个体（个体群）和所有的属性都组合在了一起。个体（和属性）只有在小于 E 的情景里才可能被辨别。

（6）一例简单的逻辑空间

逻辑空间 L 定义为：D 是（Sue，Molly，John）；P 是（man，woman，loves，hates）。由组合理论可知，把个体与一元属性相组合总共可得到 9 个事项，把个体对与二元属性相组合可得到 18 个事件。由此可知，如果用M＃代表事项“男子”（用 W＃代表事项“女子”），用 L＃代表事项“love”（用 H＃代表事项“hate”），那么 E 就是{M1，…，M3，W1，…，W3，H1，…，H9，L1，…，L9}。附表 1 则给出了 R 中的关系，我没有把世界列出来，这个任务留给你们去完成。

52

附表 1　简单逻辑空间的关系

R_0 ＝{（M1，man），…（M3，man），（W1，woman），…（W3，woman），（H1，hates），…（H9，hates），（L1，loves），…（L9，loves）}
R_1 ＝{（M1，Sue），（M2，Molly），（M3，John），（W1，Sue），（W2，Molly），（W3，John），（H1，Sue），（H2，Sue），（H3，Sue），（H4，Molly），（H5，Molly），（H6，Molly），（H7，John），（H8，John），（H9，John），（L1，Sue），（L2，Sue），（L3，Sue），（L4，Molly），（L5，Molly），（L6，Molly），（L7，John），（L8，John），（L9，John）}
R_2 ＝{（H1，Sue），（H2，Molly），（H3，John），（H4，Sue），（H5，Molly），（H6，John），（H7，Sue），（H8，Molly），（H9，John），（L1，Sue），（L2，Molly），（L3，John），（L4，Sue），（L5，Molly），（L6，John），（L7，Sue），（L8，Molly），（L9，John）}

2. 情景

(1)情景是事项集

逻辑空间 L 中的**情景**是 E 里事项的集合。因此,如果 L 是(D,P,E,R,W),那么 L 里的任一情景都是 E 的子集。在任一逻辑空间里的最大情景就是集合 E 本身,情景的排序是由其所包含的子集决定的。若 W 是世界并且 S 是情景,那么如果 S 是 W 的子集,则 S 就是 W 世界的情景。如果 S 是 L 里的任一情景,那么我们将 R 中关系限制到 S 上。将 R_i 在 S 的限制记为 $R_i|S$,其定义为:

$R_i|S=\{(e,x)\in R_i|e\in S\}$

相同事物的不可辨别性在任一情景中的所有个体上成立:对任意的个体 x 和 y,如果 x=y,那么对所有的事项 e,对任一情景 S,对任一关系 R_i,(e,x)在 $R_i|S$ 中,当且仅当(e,y)在 $R_i|S$ 中。对于属性来说也是如此。相同事物的不可辨别性在情景间就**不再**成立:对任意的个体 x 和 y,如果 x=y,那么对所有的事项 e,对任一情景 S 和 T,对任一关系 R_i,不再必然有(e,x)在 $R_i|S$ 中,当且仅当(e,y)在 $R_i|T$ 中。对属性也如此。由于相同的事物不可辨别性受到情景的限制,因此对世界间的个体不产生阻碍。

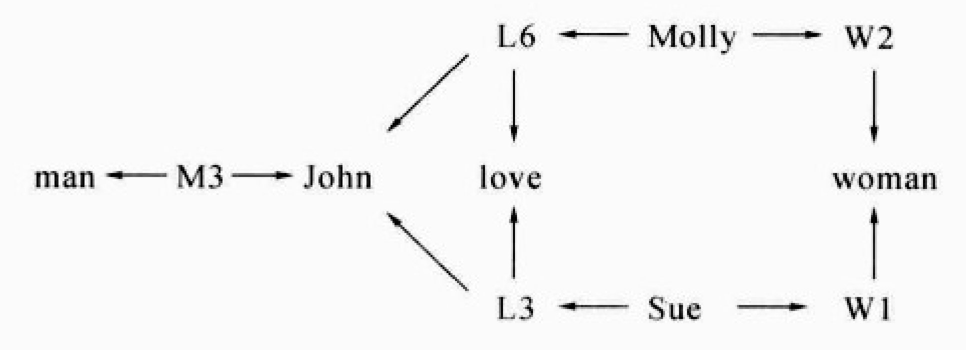
情景允许事态群集被比较,被对比。如果 E 是逻辑空间 L 里的事项集,那么 E 的幂集就是 L 上的所有情景的集合。当 E 幂集里的集合被包含关系排序时,它就形成了一个格,我们称它为 L 上的**情景格**。L 上的任一情景都决定了 L 的一个子空间。因此,L 上的情景格决定了 L 的子空间格。L 的任一子空间都在该子空间格中。类比发生于该格子空间之间。 53

(2)逻辑空间和情景的例子

附表 2 给出了取自 L 的一个情景 S。S 是事项集{M3,W1,W2,L3,L6}。根据属性是一元还是二元,关系 R_0 又分为"SORTAL"和"ACT"。同样,R1 也分为"INSTANCE"或"AGENT"。如果 e 是一个事项,v 是另一事项,那么对(e,v)就可被看作由 e 指向 v 的连接。这样,对(e,v)的集合就构成了一个图。附图 1 将情景 S 表示为图,能够把情景(进而把世界)表示成图,是使用 XPC 的另一个原因。图很清楚地显示结构。注意,事项集合 S 的选取意味着要为 P|S 集合中的属性挑出拟外延。因此,man|S is [John]; woman|S is [Sue,Molly]; loves|S is [(Molly,John),(Sue,John)]。只有关系 R_i 才真正具有外延(受情景之限)。

附表 2　简单情景 S

D|S={Sue,Molly,John}
P|S={man,　woman,loves}
E|S={M3,W1,W2,L3,L6}
R_0|S={(M3,man),(W1,woman),(W2,woman),(L3,loves),(L6,loves)}
R_1|S={(M3,John),(W1,Sue),(W2,Molly),(L3,Sue),(L6,Molly)
R_2|S={(L3,John),(L6,John)}
SORTAL={(M3,man),(W1,woman),(W2,woman)
ACT={(L3,loves),(L6,loves)}
INSTANCE={(M3,John),(W1,Sue),(W2,Molly)}
AGENT={(L3,Sue),(L6,Molly)
PATIENT={(L3,John),(L6,John)}



附图 1　将 S 表示为图形

(3)情景图

假如 e 是任一事项,那么{e}的**图**就是三元组(R_i,e,y)的集合,使得 R_i 为 R 中的某个关系,y 是某一具体之物。记{e}的图为 Σ({e})。如果 S 是情景,那么 S 的**图**是三元组(R_i,x,y)的集合,使得 R_i 为 R 中的某个关系,x 在 S 里,y 是特称。记 S 的图为 Σ(S)。图反映事态,图 Σ({e})反映以事项 e 为中心的事态,图 Σ(S)反映以情景为中心的事态,Σ(S)是具有属性的相互关联的物体的集合,图 Σ(E)是逻辑空间 L 的完整图,是反映**现实的图**。如果 S 小于 E,那么 S 的图就是 E 的图的子图,即现实图的子图。图就是结构,它们可以类比,情景 S 类似于情景 T 当且仅当 S 的图类似于 T 的图。

图 S 反映出从逻辑空间 L 到 S 的限制,从 L 限制到 S 就得到 L 的**子空间**。如果 L 是(D,P,E,R,W),那么 L|S 就是模型 (D|S,P|S,S,R|S,W|S),其中 W|S 是 W 的这样一个世界,在该世界中 W 的元素都在 S 中;R|S 是 R_i|S 的集合,使得 R_i 在 R 中;P|S 是使得(e,p)在某 R_i|S 中的属性 p 的集合;D|S 是使得(e,d)在某 R_i|S 中的个体 d 的集合。子空间也是结构,因此它们也可以被类比,情景 S 类似于情景 T 当且仅当子空间 L|S 类似于子空间 L|T。

3. 扩展谓词演算的语义

（1）意义函项和变元指派

XPC 中命题的真值由类似于谓词演算的语义机制来确定，我采用彭德尔伯里（Pendlebury，1986）所描述的机制。确定命题的真值，我们需要某个逻辑空间 L，某个意义函项 M，以及某个变元指派 G。意义函项 M 把常元映射为特定元素。M 根据常元的类别作出相应的映射：把个体常元映射到个体 D 上；把谓词常元映射到属性 P 上；把事项常元映射到事项 E 上。M 也为谓词常元的元数作相应的映射：把 n-元谓词常元映射到 n-元属性 P 上。谓词常元之解释就是谓词。（一阶）变元指派 G 把特定元素指派给各个变元。“等同”（“＝”）可以用通常的方法定义。

记符号串 S 的语义值为[[S]]。任一命题的语义值是它的真值。任一词的语义值也就是它的指称，若 t 为常元，那么 t 的指称为 M(t)。若 t 为变元，那么 t 的指称为 G(t)。跟逻辑空间 S，情景 S，意义函项 M，以及变元指派 G 相关联的 t 的指称为$[[t]]^{S,L,M,G}$。只要有可能，我就将之缩记为[[t]]。 55

（2）原子命题的真值

原子命题形如：$e:p(v_1,\cdots,v_n)$，其中 e 表示事项，p 表示属性，v_i 表示个体或事项。为了避免题元角色的长名称，我设定原子命题中的题元角色用 R_0-R_n 来表示。谓词 P 扮演 R_0 的角色，词汇 v_i 扮演 R_i 的角色。因此，

$[[e:p(v_1,\cdots,v_n)]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当$(([[e]],[[p]])\in R_0|S)$并且对于 $i=1-n$，$([[e]],[[v_i]]\in R_i|S)$。

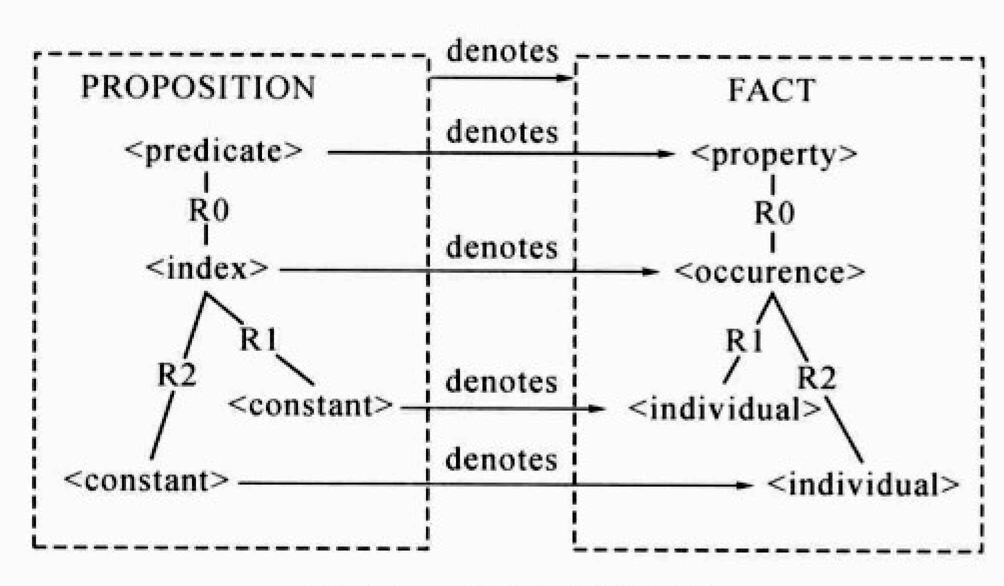
（3）原子命题符合事态

我把 XPC 里的命题看作概念网络（概念图）。若原子命题$[[e:P(v_1,\cdots,v_n)]]^{S,L,M,G}$为真，那么$[e:p(v_1,\cdots,v_n)]$的概念图就与该命题所指称的事态同构。更确切地说，如果$[[e:P(v_1,\cdots,v_n)]]^{S,L,M,G}$为真，那么$[e:p(v_1,\cdots,v_n)]$就与$[[e:P(v_1,\cdots,v_n)]]^{S,L,M,G}$同构。附图 2 演示了一个概称原子命题的概念图是如何与该命题所指称的事态同构的。一个概念图 A **符合**情景 S 里的事态 F 当且仅当 A 和 F 是同构的。一个概念图 A 符合 S 里的事态 F 当且仅当$[[A]]^{S,L,M,G}$为真。符合与否是由 M 和 G 确定的，这是真值符合理论。

（4）复合命题的真值

非原子命题相对于 S，L，M 和 G 的真值可以通过递归求取。用 A 和 B 表示元变元，它们代表 XPC 的命题变元。复合命题真值的定义可直接表示为：

$[[\sim A]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当$[[A]]^{S,L,M,G}$不是真的。



56

附图 2　命题与事实相符

$[[A\&B]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当$[[A]]^{S,L,M,G}$为真。

以及$[[B]]^{S,L,M,G}$为真。

$[[A\vee B]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当$[[A]]^{S,L,M,G}$为真或$[[B]]^{S,L,M,G}$为真。

$[[A\Rightarrow B]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当$[[A]]^{S,L,M,G}$不是真的

或$[[B]]^{S,L,M,G}$为真。

$[[A\Leftrightarrow B]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当$[[A]]^{S,L,M,G}$是$[[B]]^{S,L,M,G}$。

(5)量词命题的真值

为量词命题提供解释，可采用通常的方式定义变元指派的**拟同指派**：设u为一特定元素，那么除了G[u/x](x)为u，G[u/x]与G在其他处的值一样。XPC一个很好的特点是量化P中属性的量词都是一阶的，因为属性都是元素而非集合。二阶量词量化R中的关系。

我下面为个体、属性及事项上的量词定义真值，并给出统一的图式，而不是给出六种解释。如果x涉及个体，那么x就是个体集D；如果x涉及属性，那么x就是P；如果x涉及事项，那么x就是E。下面是大家熟知的全称和存在量词：

$[[(\forall x)A]^{S,L,M,G}$为真当且仅当对X中的每个元素u，

$[[A]]^{S,L,M,G[u/x]}$为真。

$[[\exists xA]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当有X中的某个元素u使得，

$[[A]]^{S,L,M,G[u/x]}$为真。

因此，“Molly loves John”，“Some man exists”，“Every woman loves John”，“Every woman loves some man”都以通常的方式在W为真。如果常元指称同名物，那么[E1:loves(Molly,John)]以及[(∀x)(M1:man(x))]在W中为真。

57

(6)模态命题的真值

通常，必然命题在所有世界上都真。可能命题在某些世界上真。我在这儿不想深谈模态。下面是一些熟知的模态算子：

$[[\Box A]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当对于每个世界 W 来说，

$[[A]]^{W,L,M,G}$ 为真。

$[[\Diamond A]]^{S,L,M,G}$为真当且仅当有某个世界 W 使得$[[A]]^{W,L,M,G}$ 为真。 58



3 概念结构

3.1 引　言

英语词汇系统反映了一个高度结构化的概念系统。这是隐喻结构理论的基础。我支持这样的观点:常规或共同语言知识(储存于“语义记忆”中)存在于由相关概念(associated concepts)组成的网络(也就是本书所说的网络)之中。本章3.2节主要描述这一网络体系并讨论在此网络体系中的几种大规模的网络结构。3.3节讨论类型的分类层级(其中像[狗]和[哺乳动物]这样的分类概念归为上位—下位类型关系)。3.4节讨论类型的部分—整体层级(像[wing]和[bird]这样的类型概念可划为部分—整体关系)。3.5节讲述过程的分类层级(其中,像[see]和[perceive]这样的动作概念被划为“is-a-way-of”(“是……的一种方式”)的关系——“看”是“感觉”的一种方式(seeing is a way of perceiving))。3.6节讨论对照结构。3.7节讨论概念结构中的对称关系。3.8节处理推理规则(IF-THEN规则)和词汇衍推。3.9节是关于由相互紧密关联的概念(场)组成的聚类。本章所讨论的这些结构对隐喻来说都是至关重要的:类型和过程的分类层级对类比有很大用处;对照结构和类型的组合(如:部分—整体)层级可用于处理类比;推理规则用于隐喻的解释;概念场则可应用于隐喻处理的每个方面。

3.2 概念网络

我用概念网络(即命题网络或语义网络)来构建内部语言中的概念系统。[1]一个**概念网络**是一个概念集合,其中的概念通过带标记的链接联结起来。概念网络一直以来都被用于描述符号性知识(Collins & Loftus,1975;Norman & Rumelhart,1975;Anderson,1976;Fillmore & Atkins,1992;Barsalou,1992)。词汇知识的网络模型的一个典型应用是 WordNet(Miller,1990;Fellbaum,1998)。我把描述内部语言概念系统的网络称为**网络体系**。

关于个体的**类型**(type)、**种类**(kind)或**分类**(sort)等概念在网络体系中极为重要。这些概念有时也称为**分类概念**(分类)。我对分类的处理主要是根据萨迦德(1992:13-33)和 WordNet 中关于名词的定义形式(Miller,1990)。对于任一类型 C,有以下的命题与其相关:(1)**分类命题**(taxonomic propositions):描述关于 C 的实例、子类和父类;(2)**对照式**命题(contrastive propositions):描述与 C 相对照的概念;(3)**部分—整体关系命题**:描述以 C 作为整体的部分或以 C 为部分的整体;(4)关于 C 的典型**属性**的命题;(5)关于由 C 所代表的事物作为重点参与者的**活动**或**过程**的命题;(6)用于确定所有属于 C 的事物所特有的功能或因果模式的**规则**。这一组命题构成了以类型 C 为**中心**的概念聚类(概念场)。例如,类型[bird]和类型[philosopher]的概念聚类。各种概念聚类的组合可以得到更大的聚类。图 3-1 给出了类型[bird]与其他概念之间的关联。 59

3.3 类型的分类层级

普通名词描述的类型概念通过两种分类关系组织起来:[is-a-kind-of](是一种……)和[is-an-instance-of](是……的一个实例)的关系。例如:[dog](狗)是一种[animal](动物),而[Fido]是[dog]的一个实例。若 X 是 Y 的一种,那么 X 是 Y 的下位概念,而 Y 是 X 的上位概念。[is-a-kind-of]及[is-an-instance-of]关系是词汇衍推关系:若 X 是 Y 的一种,那么每一个 X 的实例是 Y 的实例。例如,[mammal](哺乳动物)是一种[animal](动物),即[mammal]和[animal]存在[is-a-kind-of]关系,如果 x 是哺乳动物,那么 x 是动物。

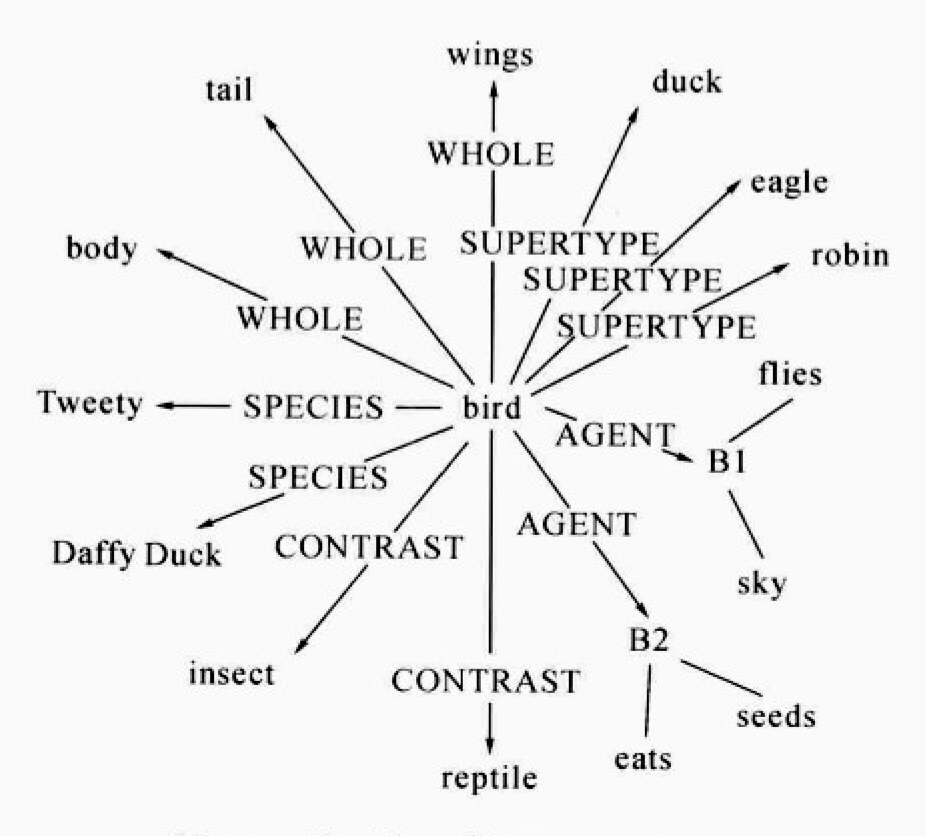


图 3-1　类型[bird]与其他相关概念

分类层级关系具有传递性。例如，[dog]是一种[mammal]，[mammal]是一种[animal]，因而[dog]也是一种[animal]。传递性是**类型分类层级**的基础。[2]如果把所有的分类概念整合到一种语言中，类型的分类层级实际上就是一个大规模的概念结构。例如，米勒的英语 WordNet 就包含了一个巨大的分类层级。如果 T 是{S_1，…，S_n}中每个 S_i 的上位概念，记为[SUPERTYPE(T，{S_1，…，S_n})]。[3]图 3-2 所显示的类型分类层级即表示为如下描述：[SUPERTYPE (animal，{bird，reptile，insect，mammal})；SUPERTYPE (mammal，{dog，cat，monkey，human，…})；SUPERTYPE (dog，{poodle，collie，…})；INSTANCE(Lassie，collie)]。

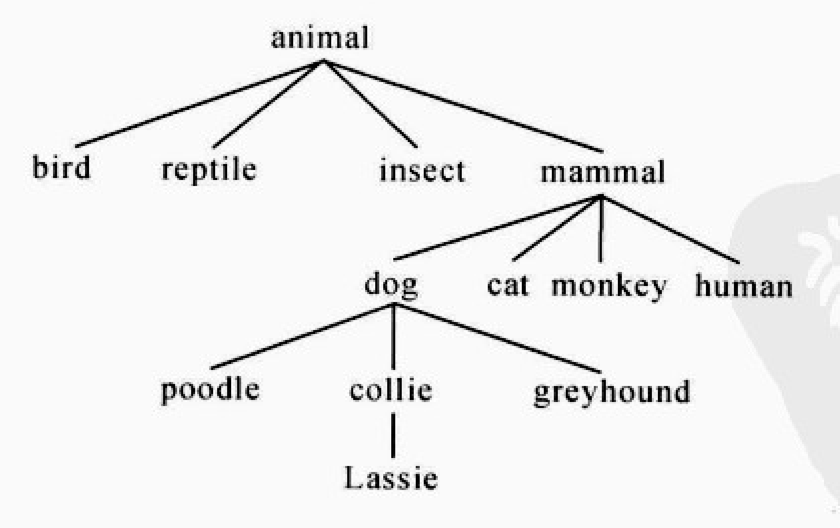


图 3-2　类型和实例的分类层级

类型层级在隐喻识别中具有重要的作用。隐喻违背了分类层级中合乎常规的类型组合。例如,"Juliet is the sun"在分类上是错误的,因为[Juliet]是[human]的实例,而[the Sun]是[star]的实例,但是[human]不是[star]的子类。卫(Way,1991,1995)在她**隐喻的动态类型层级理论**中把分类层级看作是更为重要的中心角色。[4] 60

3.4 类型的部分—整体层级

整体包括部分,部分组成整体。概念通过[is-a-part-of](是……的一部分)和[is-a-whole-of](是……的一个整体)这两种部分—整体关系而具有层级性。部分—整体关系同样具有传递性。比如说由手指是手的一部分,而手又是手臂的一部分,可以得出手指是手臂的一部分。[5]部分—整体关系的传递性是**类型的部分—整体关系层级**的基础。[6]若 W 是{P_1,…,P_n}中的每个 P_i 的整体,记为[CONTAINS (W,{P_1,…,P_n})]。例如,[CONTAINS (body,{head,chest,arms,legs})]。

部分—整体层级对隐喻来说是非常重要的,因为它们可以用来构造类比。复杂系统之间的类比通常利用部分—整体关系来构造。涉及部分—整体层级关系的类比如:(1)机械质点—弹簧振子振荡器与电感—电容振荡器之间的类比;(2)牛顿万有引力定律与库仑电子引力定律之间的类比;(3)原子结构与太阳系结构之间的类比。图 3-3 给出了[solar-system]和[atom]的部分—整体层级。这些层级中的部分—整体关系,加上共有的[surround]和[orbit]关系,产生了 ATOM IS A SOLAR SYSTEM 这一类比的结构。 61

3.5 过程的分类层级

动词所意指的概念可通过[is-a-way-of]关系组成动词分类层级:*X-ing* 是 *Y-ing* 的一种方式。[7]例如,[staring]和[looking]都是[seeing]的一种方式;[seeing]是[perceiving]的一种方式。就像[is-a-kind-of]和[is-an-instance-of]关系一样,[is-a-way-of]关系是一种词汇衍推关系:如果 x 盯着 y,那么 x 见到 y;如果 x 见到 y,那么 x 觉察到 y。我把[is-a-way-of]关系缩写为 AWO。例如,[AWO(stare,see)]。图 3-4 给出了一些过程的分类层级,从 X 到 Y 的向上的直线表示[AWO(X,Y)]。

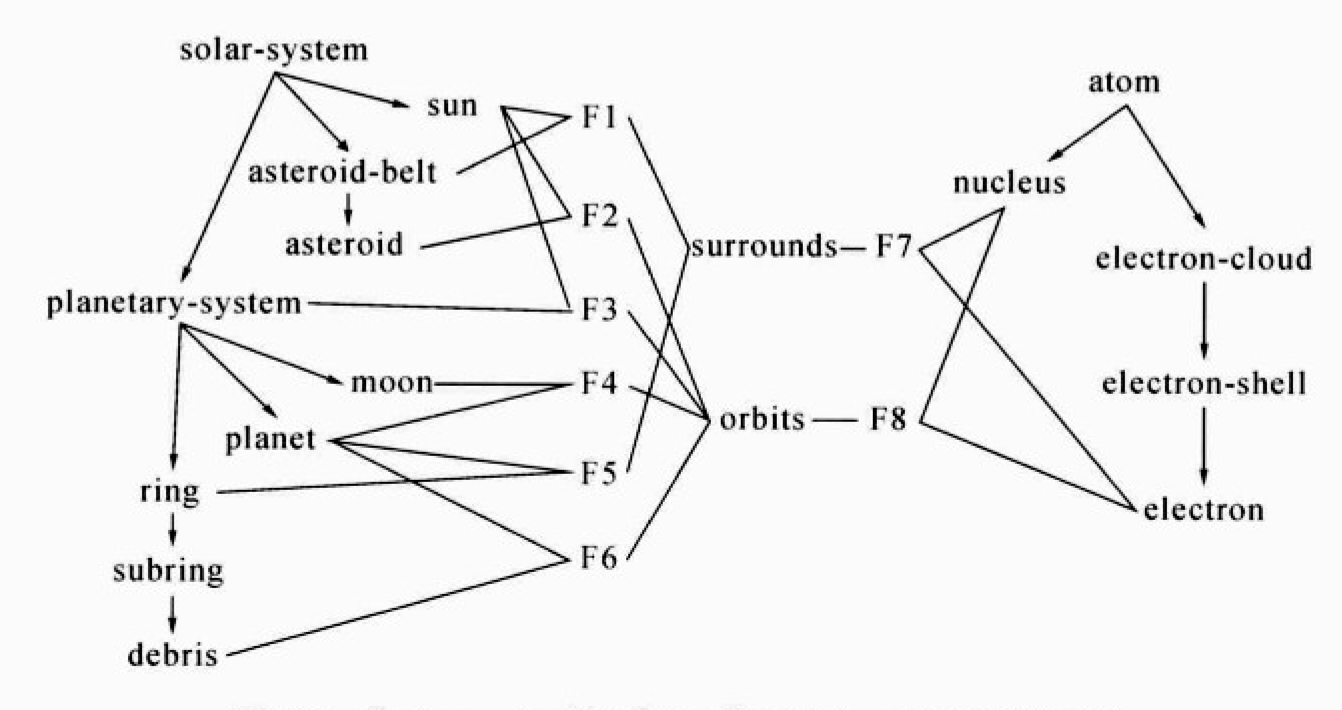


图 3-3 [solar-system]和[atom]的部分—整体关系层级

AWO 关系对隐喻的生成和理解是很重要的。有些隐喻通过用"共延动词"代替字面义动词而形成。动词概念 X 是动词概念 Y 的**共延动词**当且仅当存在动词概念 Z 使得 X-ing 是 Z-ing 的一种方式,并且 Y-ing 也是Z-ing的一种方式。例如,[expressing]是[producing]的一种方式,而[giving birth to]也是[producing]的一种方式。因此,[giving birth to]是[expressing]的共延动词。在[Theaetetus gives birth to an idea]中,动词概念[express]被它的共延动词[gives birth to]所代替。

62

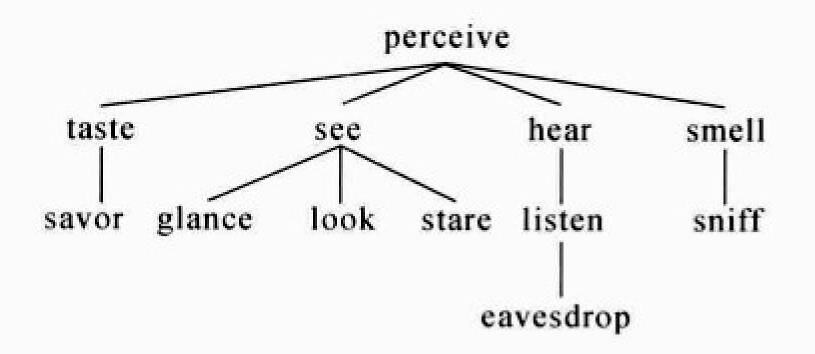


图 3-4 动词概念的分类层级

3.6 对照结构

对照集是通过对照关系组织起来的概念集合。每个对照集是形如 $C(R_1:T_1, R_2:T_2, \cdots, R_n:T_n)$的命题,其中 C 是对照关系,$R_i$ 是对照角色,而 T_i 是概念。[8]对照关系有许多种(Lyons, vol. 1, Ch. 9)。由形容词和副词所意指的概念在很大程度上是通过对照关系组织来起来的(Gross & Miller, 1990)。

名词和动词所意指的概念也可以归入对照集合。例如，[{man，woman}，{child，adult}，{come，go}，{help，hurt}]。对照集通常可以形成节点丰富的网络。具有相同对照关系的对照集可以形成类比关系。例如，两组由**对立**关系组织起来的不同概念（如[{happy，sad}和{up，down}]）具有一个共同结构，因而它们之间存在类比关系。基于对照关系的类比出现在许多隐喻中。

具有 n 个论元的对照关系称为 n 元对照。最常见的对照关系是**二元对照**。二元对照的论元分别表示肯定对照角色（＋）和否定对照角色（－）。二元对照可以涉及各种概念：[{up，down}，{man，woman}，{male，female}，{enter，exit}]。最普通的二元对照关系是简单的对立关系[opposition]，可细分为反义关系[antonym]和补足关系[complement]。图 3-5 给出的是一个二元对立关系。除了二元对照外，另一种重要的对照关系是**三元对照**。三元对照可以看作是二元对照附加一个中间项。关系论元的对照角色分别为：肯定、中性、否定（＋、0、－）。图 3-6 为两个三元对照。具有更多项的对照也有，但较少见，如四元对照[{冬，春，夏，秋}]。



图 3-5　二元对照

63



图 3-6　两个三元对照

类比中也存在三元对照。赖尔（Ryle，1984：110）在讨论有关出于习惯与出于特定动机的行为之间的关系时就用到了三元对照："it must not be supposed that the two classes are demarcated from one another as an equatorial day from an equatorial night. They shade into one another as an English day shades into an English night. Kindness shades into politeness through the twilight of considerateness，and politeness shades into drill through the twilight of etiquette."（两者不应有像近赤道的日夜那样的界限。它们像白天和黑夜转移那样互相转换。"亲切"通过"考虑周到"这道暮光而逐渐变为"礼貌"，"礼貌"则通过"礼节"这道曙光而逐渐变为一种"礼仪"。）在此类比的第一部分：[kindness]是[day]的配对物，[considerateness]是[twilight]

的配对物，而[politeness]是[night] 的配对物。

由对照关系构建的概念集合有时形成小的类比聚类。这种**类比聚类**是一种小型的概念场。表 3-1 给出了构成集合[{winter，spring，summer，fall}]和[{north，east，south，west}]的对照关系。这是两个微型概念场。它们由两个对照关系构成：对位(antipodal)和正交(orthogonal)。它们是类比的。两种可能的类比是：[winter→north，spring→east，summer→south，fall→west]和[winter→south，spring→west，summer→north，fall→east]。每一种类比确定隐喻："winter 是 north，spring 是 east"

表 3-1　两个作为概念场的对照表

{north，east，south，west}	{winter，spring，summer，fall}
对位(north，south)	对位(winter，summer)
对位(east，west)	对位(spring，fall)
正交(north，east)	正交(winter，spring)
正交(north，west)	正交(winter，fall)
正交(south，east)	正交(summer，spring)
正交(south，west)	正交(summer，fall)

以覆盖集形式表示的概念结构由父类和对照关系组合而成(Grandy，1987；Kittay，1987：230-236)。**覆盖集**由一个**覆盖概念**和一个**被覆盖概念集合**组成。覆盖集记为：＜T：S_1，…，S_n＞，其中 T 为覆盖概念而 S_i 为被覆盖概念。覆盖集＜T：S_1，…，S_n＞等价于[supertype(T，{S_1，…，S_n})，C(R_1：S_1，…，R_n：S_n)]，其中 C(R_1：T_1，…，R_n：T_n)是对照集。覆盖集的例子有：[＜animal：fox，bird，fish，insect＞，＜color：red，yellow，blue，green＞，＜direction：North，South，East，West＞，＜sex：male，female＞，＜perceive：see，hear，smell，taste，feel＞]。

3.7　网络体系中的对称结构

概念网络是一种能够让概念结构的对称性和非对称性变得显而易见的图形结构。一个概念网络中存在对称性反映了该网络所描述的命题系统中存在一个对称结构。如果构成该网络的命题为真，那么网络中的对称性体现了该可能世界的对称性。**对称**是一种映射到自身的结构关系保持映射(relation-preserving mapping)。关系在概念网络中表示为链接(links 或

connections)。用形式化语言讲,对称是一种自同构;自同构表示一个结构与其自身同构,其中同构意思是**形式上完全相同**。每个类比都体现对称性;寻找类比即是寻找对称,由类比来论证的推导过程实际上是通过对称来论证的。非类比则是不对称的。对称性在数学和科学理论化中都具有重要作用(van Fraassen,1989)。自然界中也充满了对称结构,我们的身体就表现为左右对称。重要的一点是,表面的对称通常会掩盖深层的不对称,人体显而易见的左右对称掩盖了内部器官的不对称。

如果把概念网络中的结构看作几何图形,它们往往具有旋转或反转**对称轴**:该轴线的旋转或反转都能保持网络中的关系不变。图 3-7 给出了太阳系的部分描述和原子结构的网络(向下箭头表示包含关系[CONTAINS]);沿着垂直轴(虚线)可以看出该网络是对称的。图 3-8 给出的是来自莱考夫和约翰逊 (1981)关于类比 HAPPY IS UP(高兴是上)的方向与情感领域的部分网络结构(其中带球形端点的线是否定关系,平直线是肯定关系);围绕水平轴线(虚线)翻转可以看出该网络也是对称的。

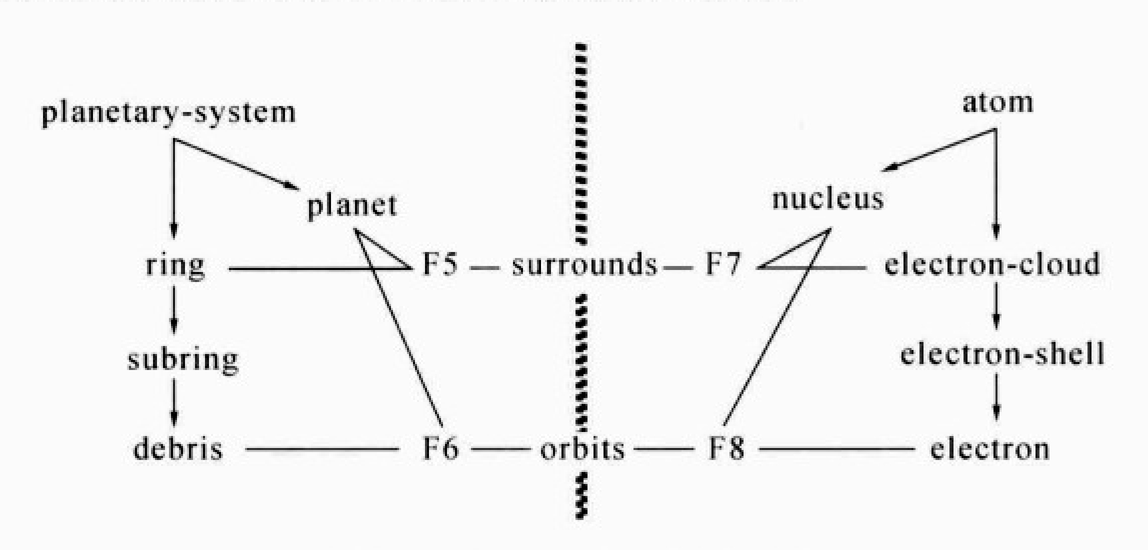


图 3-7 垂直对称的概念网络

65

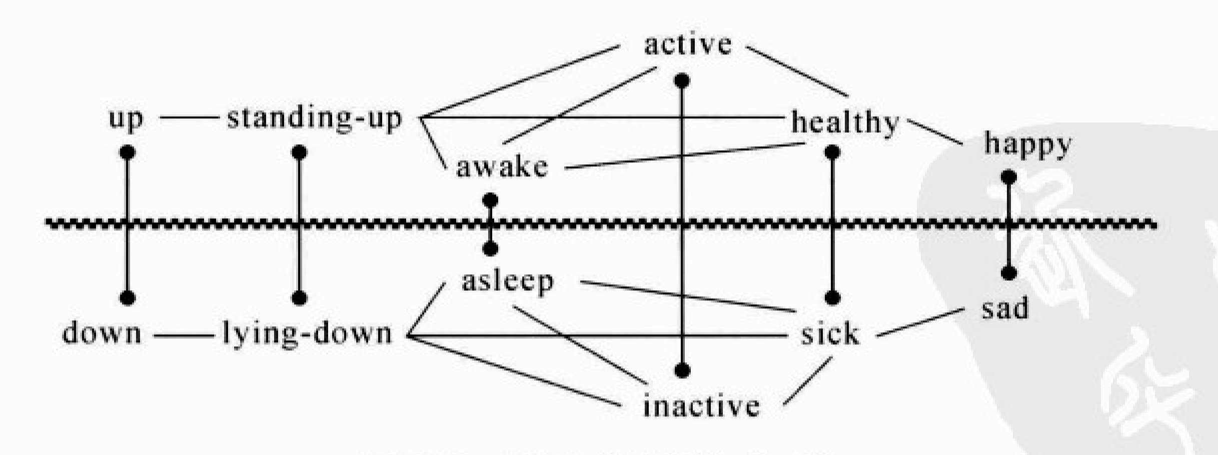


图 3-8 水平对称的概念网络

3.8 规则与词汇衍推

规则是对不同描述之间的衍推关系的一种描述。这里讨论的规则通常称为**产生式规则**(Lucas & van der Gaag,1990: ch. 3)。关于规则的例子包括:[for every x,if x is an animal,then x is alive](对于每个 x,若 x 是动物,那么 x 是活的);[for all x and y,if x sees y,then x perceives y](对于所有 x 和 y,若 x 看见 y,那么 x 觉察到 y);[for all x and y,if x is the husband of y, then y is the wife of x](对于所有 x 和 y,若 x 是 y 的丈夫,那么 y 是 x 的妻子);[for all x and y,if x is a student and y is a course,then x drops y if and only if x disenrolls from y](对于所有 x 和 y,若 x 是学生且 y 是课程,那么学生 x 中断了课程 y 当且仅当 x 从 y 中除名了)。规则[for every x,if x is an animal,then x is alive]可以更精确地写作[P1: x is an animal;P2: x is a-live;P3: if P1 then P2;P4: for every x P3]。规则通常用于演绎推理。在隐喻结构理论中,演绎推理主要应用在两个地方:(1)用于区分字面义和隐喻义;(2)用于产生隐喻解释所需的隐含复合体。

规则实际上承载了逻辑学家所谓的**意义公设**(Carnap,1947)以及词典编纂者所谓的**词汇衍推**(Fellbaum,1990)。意义公设或词汇衍推定义了概念的意义,尤其是那些带有多个论元的概念(即,动词意指的 n 元谓词)。尽管意义公设很有用(尤其是在自然语言计算处理系统中),但我并不采用某一意义公设理论。由于一个定义描述的是一个等价关系,而等价关系又可以表述为两个隐含,因而一个定义可以用两条规则来表示。例如:[give(x1, x2,to: x3)]的意义通常定义为:[if x1 is a person and x2 is a thing and x3 is a person,then x1 gives x2 to x3 if and only if x1 causes x2 to have x3]。更精确的表达为:[Q1:x1 is a person;Q2:x2 is a thing;Q3:x3 is a person; Q4:Q1 and Q2;Q5:Q3 and Q4;P1:x1 gives x2 to x3;P2:x3 has x2;P3:x1 causes P2;R1:if P1 then P3;R2:if P3 then P1;R3:R1 and R2;D1:if Q5 then R3]。规则(及意义公设)是网络中的大型结构。

实际上,许多词汇衍推都是隐含在网络中的。子类关系(SUBTYPE)实际包含了词汇衍推规则:[SUBTYPE(S,T)]包含了规则[S(x)⇒T(x)]。例如,[SUBTYPE(dog,animal)] 包含了规则[dog(x)⇒animal(x)]。过程之间的次属(subordinate)关系同样也能得出规则:[S-ing is a way of T-ing]包含了规则[S (…)⇒T (…)],其中(…)表示过程 S 和 T 的全部论元列表。

66

例如,[staring-at is a way of seeing]包含了规则[for all x1,for all x2,stare(x1,at:x2)⇒see(x1,x2)]。

词汇衍推对确定动词意义尤其重要。[9]例如,针对英语动词 run,[if x is an animal and y is some distance,then x runs y if and only if x uses its legs to rapidly traverse y](若 x 是动物且 y 是某一距离,那么 x runs y 当且仅当 x 用其腿很快越过 y);[if x is a person and y is some social organization, then x runs y if and only if x has executive control over y](若 x 是一个人且 y 是某一社会组织,那么 x runs y 当且仅当 x 对 y 有执行控制权);[if x is a worker and y is a cable,then x runs y if and only if x install y](若 x 是一个工人而 y 是电缆线,那么 x runs y 当且仅当 x 安装 y);[if x is a person and y is a tab,then a runs y if and only if x adds debits to y](若 x 是一个人而 y 是账单,那么 x runs y 当且仅当 x 往 y 上添加账目)。

除了包含词汇衍推外,规则还含有与词语相关的共同(常规)知识。例如,[for all x,if x is gasoline,then x burns](对于所有 x,若 x 是汽油,那么 x 可燃烧);[for all x,for all y,if x is a bird and y is the sky,then x flies in y](对于所有 x,对于所有 y,若 x 是鸟而 y 是天空,那么 x 可在 y 中飞);[for all x,if x is an animal and x is hungry and y is food,then x eats y](对于所有 x,若 x 是动物且 x 饿了而 y 是食物,那么 x 吃 y)。然而存在的难题是这些规则还容许例外和矛盾的情况。例如,企鹅是不会飞的鸟,一只饿狗因为戴了口套而吃不到放在它旁边的食物。这类困难提醒我们,自然语言规则其实只是大多数情况下的规则。

3.9 概念场

3.9.1 场是概念的聚类

概念场是紧密联系成群的概念组成的系统。至少可以从两个方面说明概念网络中的概念形成概念聚类:(1)对大型文本语料库的分析已经发现存在词的聚类;[10](2)概念网络的层级组织结构产生概念聚类。例如,[house]的所有组成部分形成概念聚类;[animal]的所有子类形成概念聚类。如类似＜颜色:红,蓝,...＞的覆盖集形成紧密联系的概念聚类。隐喻结构理论(STM)认为隐喻是将分属不同但是可类比的概念场中的概念结合起来的话语。凯特(1987)认为没有这些概念聚类,隐喻几乎是不可能的。首先,将讨

论概念聚类的使用；然后讨论它们的构建；最后给出隐喻的生成、识别和理解是如何依赖于这些概念聚类的。附录 3.1 列出了七个概念场；NETMET 利用这些概念场来处理隐喻。

概念网络可以被分割为多个概念聚类。聚类与聚类之间可以拥有共同的概念，即它们可以部分重合。明确聚类定义的一个方法是向概念网络中增加一组场标识符{$F_1, \cdots, F_n$}，并且将每个概念与它的标识符相关联。我比较倾向于认为场是从语义和语用输入中动态生成的。[11] 联接主义者(Rumelhart et al.，1986：ch. 14；Shastri，1988)已经给出了如何建构概念网络，即概念聚类是根据线索概念动态生成的。我们认为概念场产生于两个部分：(1)线索概念；(2)联接线索概念的一种方法或一个集合。如，线索概念为概念[atom]，方法是聚集原子的所有部分，并收集它们功能上相互作用的信息。另外如：线索概念为[Socrates]，方法为收集所有与[Socrates]和相关线索概念[philosophy]都紧密相关的概念。我认为关于概念如何在概念网络中聚集成聚类还有许多工作可做。我们在此只是进行了初步的不成熟的探讨，希望能够得到进一步的深化。

67

3.9.2 概念场的应用

概念聚类可以限制概念网络中的搜索。概念网络中的所有搜索都源于一个中心概念(线索概念、触发概念或查询概念)及通过扩散激活从这个概念扩展开去。如果围绕一个概念进行无限制的扩展，最终会得到无数毫无关联的搜索结果。从[key①]开始，向外扩展一步到与[key]关联的指索词概念；然后再向外扩展一步到其他与这些指索词概念相关的概念及谓词；得到 key 是解密的符号结构和 key 是开锁的金属器具等命题；但是密码与锁联系不是很紧密，而 key 也不能既是金属的又是符号的。未加约束的搜索很快会产生出矛盾且无关的信息。受概念聚类约束的搜索(通过概念聚类区分其结果的搜索)得到的结果是具有系统性且连贯的。聚类是一种关联；由概念聚类引导的搜索只检索相关的信息。

概念聚类是形成由单个概念产生的描述的基础。从单个概念到描述的形成要经历三个步骤：(1)从线索概念扩散激活以检索其他与线索概念有关的概念；(2)将相互关联的概念划分为聚类；(3)针对一个概念聚类并检索该聚类中关于线索概念的信息。例如，假设你在思考概念[Socrates]，此时，概念[Socrates]是线索。你可以检索与这一概念相关的一些命题(苏格拉底是

① Key 有钥匙、密码、音调的意思。——译者注

个哲学家,苏格拉底是个丈夫,苏格拉底是个战士,等等)。将这些命题划分成几个聚类:苏格拉底与哲学相关的聚类(因此,你所想到的苏格拉底是个哲学家);苏格拉底与雅典市民相关的聚类(你想到的苏格拉底是个雅典市民)。你选取聚类中的一个,对其进行编辑并且完善,得到的结果将是一个由紧密相连的命题组成的连贯系统。

概念聚类可以区分概念意义(由此区分与其相关的词语的意义)。概念网络的许多概念可能处于多个聚类中。例如,概念[key]至少处于三个不同的概念场:[locks]场,[music]场和[cryptography]场。下面是关于概念[key]的三个局部定义。每个定义处于不同的概念场:[if(x is a person, z is a key) then (x opens y with z); if (x is a person, y is a code, and z is a key) then (x deciphers y with z)]; if (x is person, y is music score, and z is a key) then (x plays y relative to z))]。区分"key"这样的词语意义的简单方法是用三个不同的概念来表示:[key1]、[key2]、[key3]。这种将词直接用三个不同概念表示的做法可能会导致它们之间的关联度偏低:丢失了共同的概念内容。我比较倾向于通过把它们与其他概念放到一起来区分词的意义。因此,"key"的三个意义就成了概念对[(key, lock), (key, music), (key, code)]。这三个意义处于(具有共同的概念[key])不同的聚类中。这样,词语"key"就有三个不同意义,分别依赖于它来自概念[key]相关的那个聚类。这种区分词语意义的方法不会导致它们的关联度偏低。而且,通过增加新的局部定义,可以形成附加的词语意义。 68

3.9.3 相似场与主题场

概念场是根据某种确定的原则聚集成聚类的一组概念。将词聚集成聚类的方法有很多(Charniak, 1993: ch. 9),在此我只讨论两种:(1)**语义相似性**;(2)**主题相关性**。

基于相似性的概念场由根据意义相似性(通常被认为是共有特征)聚合的概念组成。这也是米勒和约翰逊-莱尔德 (1976: ch. 7)构建概念场的方法。例如,表示动作、所有、视觉和通讯的动词构成以基于相似性的概念场。基于相似性原则组织起来的概念场由概念的集合组成,这些概念在某个语义空间中依据某种相似性度量而形成聚类。一旦确立了相似性度量,这些场就可以通过聚类分析算法(cf. Miller, 1970; Schvaneveldt, 1990)来产生。覆盖集就是一个基于相似性的概念场例子:给定一个概念,找到其分类或部分一整体层级上的下位概念。在牛顿关于颜色(本体)和乐音(喻体)的类比中,两个概念场均是覆盖集(Newton, 1959: 376-377)。通感隐喻也是使用

基于相似性的目标场和始源场。

基于主题的概念场由通过对某一共同话题或主题的相互参与而聚集起来的概念组成。在认知科学中，**脚本**和**图式**是根据主题来划分概念的两个传统方法。从语义的角度来说，主题可以看作是指称对象在空间、时间、因果或组成上的邻近性（与意义相似性相对）。这类概念场可以利用现有成熟的聚类技术来产生，只是在这种情况下，概念是根据对共现的统计来划分的：在某种程度上这些概念“彼此之间具有关联性”。我基本上只对基于主题的概念场感兴趣，并且下文出现的“概念场”通常是基于主题的概念场。某些学科理论是这种概念场的极好例子。这些理论可以是通俗的大众理论也可以是高深的科学理论。

脚本(scripts)是基于主题的概念场的一种组织方法(Shank & Abelson，1977)。[12]此外，还有多种其他的方法可以把概念组织成为基于主题的概念场。由于脚本较为常见，我这里只关注脚本。脚本具有一种历时的结构，一般由根据时间或因果先后关系组织起来的命题集合组成。莱考夫和约翰逊的**体验完形**（与概念场功能相似）也是由脚本演变而来的(Lakoff & Johnson，1981)。在分析华兹华斯(Wordsworth)的诗《论威尼斯共和国的灭亡》(Kittay，1987：258-263)[13]中的隐喻和柏拉图的《泰阿泰德篇》中基于类比 SOCRATES IS A MIDWIFE[14]的隐喻的过程中，凯特发现这些隐喻中的场是依时间构建的，因此也类似于脚本。

3.9.4 隐喻如何依赖于概念场

概念场通过以下几个方面来处理隐喻的语义问题：(1)通过只关注某一个概念聚类来约束目标描述的信息；(2)通过关注于聚类（而不是随机或者无焦点的扩展）来约束始源描述的信息；(3)通过关注一个始源概念聚类（而不是在类比访问阶段选择多个始源场，进而导致混杂的或者无意义的隐喻）来约束始源描述的构成；(4)概念场自身具有连贯性，因此始源和目标的连贯有助于整个隐喻的连贯；(5)概念场使得隐喻解释算法把话语中的概念划分为不同的聚类；(6)有助于概念形成新的意义。

69

隐喻依赖于概念场。如果没有概念聚类，就不大可能会有隐喻。凯特(1987)令人信服地支持了这一假设。如果类比推理没有被设定限制，它可能会产生一些无意义或平凡的类比或者过多的信息；它也不可能将话语中的概念划分为不同的聚类，因此很有可能无法确切地从隐喻中选择与聚类相关的概念，即那些对隐喻处理必需的概念。要处理隐喻“John is married to his job”（约翰与他的工作结了婚），就必须从概念网络中提取许多概

念——与婚姻和工作都有关的概念。这些概念来自于两个聚类。如果没有聚类，提取与两者都相关的概念就会变得很偶然，隐喻的解释也就没有规律可言，也不会有规则可以用来解释隐喻。隐喻与真值将毫无逻辑关系。

来自可类比的不同聚类的概念一旦被组合起来，这些概念的新的意义也就形成了。意义通过聚类来赋予。概念C在始源聚类中有一个意义。隐喻解释在目标聚类中为C创造了另外一个意义。隐喻将概念从一个场**带向**另一个场。例如，[gives birth to]在[sex]聚类中有一个意义，当隐喻解释形成部分定义[if(x is a student and y is an idea)，then((x gives birth to y)if and only if(x painfully expresses y))]时，它在[cognition]聚类中得到一个新的意义。

3.10 结　论

概念结构是一种网络结构，其中的节点是概念，带标的连接是词汇或逻辑关系。节点和连接形成对情景的描述(description)。本章讨论了概念网络(语义记忆)中的各种结构，例如类型(分类或种类)和过程(行为或动作)的分类层级，类型的部分—整体层级，对照结构，还讨论了规则和词汇衍推。这些结构在隐喻结构理论中起着中心作用。

概念网络反映了我们对逻辑空间的普遍理解。如果我们利用概念图式这个中介来认知逻辑空间，我们就可以通过搜索概念网络(描述)中各部分之间的类比来搜索逻辑空间(情景)各部分之间的类比。本书将逻辑空间表示为网络、图或由某些属性出现的个体的组合构成的网络。类比存在于逻辑空间各部分之间。如果我们的概念结构确实对应于逻辑空间的各部分，则我们所发现的这些概念之间的类比就为真。隐喻为真即是类比为真。

70

【注　释】

[1] 利用概念网络来表示词汇知识是基于两方面的考虑。首先，这类网络可以明确地给出词汇之间的关系。为了区分概念场、发现类比以及产生隐喻均要求给出明确的词汇关系。第二，这类网络允许利用激活扩散方式快速有效地进行搜索。构建类比需要有效的搜索机制。NETMET采用一种内部概念网络方式表示输入的命题。

[2] 类型能够组织成分类层级的观点已经从两个方面得到说明：形而上学角度

上的类似于**树形结构**的**种一属层级**;计算角度上的**面向对象编程方法**(Khoshafian & Abnous,1990)。类型层级有时也构建为集合一包含层级。例如,金西将"名词系统"建构为集合一包含层级(Kintsch,1972:266-69)。我认为在网络体系中只存在一种关于类型的分类层级;它具有唯一的初始概念[object]。米勒(1990:257)认为,诸如"object"和"entity"这样的词的语义内容比较少,因此他将 WordNet 中的名词系统组织成为几个不同的分类层级,每个都有其自身的起始者。词库包括 25 个这样的层级。我将[entity]作为顶端,置于米勒的 25 个初始概念之上。

[3] [T]是类型集合[{S_1,…,S_n}]的父类,记为[SUPERTYPE(T,{S_1,…,S_n})]。对于[{S_1,…,S_n}]中每个[S_i],概念网络包含形为[SUPERTYPE(T,S_i)]的表达式。如果[T is a supertype of S](T 是 S 的一个父类),则[S is a subtype of T](S 是 T 的一个子类)。对于形如[SUPERTYPE(T,S_i)]的表达式,都有一个形如[SUBTYPE(S_i,T)]的对偶表达式。概念之间的父类关系反映了词汇之间的**上位义**(hypernymy)关系(Lyons,1977:vol. 1,9. 4;Miller,1990:245-252);子类关系反映**下位义**(hyponymy)关系。分类层级中的类型可具有许多父类,因此这个层级是一个有向非循环图表。例如[pet]和[mammal]都是[dog]的父类。

[4] Way (1991,1995)认为,类型层级对特征和本体喻体共有结构的选择具有约束作用;她认为隐喻向类型层级增加了新的概念。在这两点上她无疑都是对的。例如,柏拉图的 MEMORY IS A WAX TABLET 的类比为本体增加了概念[heat];LIGHT IS A WAVE 的类比增加了[medium]概念(最后又被删除了)。萨迦德(1992)讨论了对概念层级的此类修改。

[5] 部分和整体关系的可传递性导致了直接和间接包括关系之间的差别。类型 W **直接包括**另一类型 P 当且仅当 W 包括 P。例如[head]直接包括[eyes]。类型 W **间接包括** P 当且仅当(1)W 直接包括 P 或(2)存在 Z,W 间接包括 Z 而 Z 直接包括 P。例如,[head]直接包括[eyes],而[eyes]直接包括[pupils],因此[head]间接包括[pupils]。直接包括与间接包括之间的区别是 W 各个部分与 W 所有部分之间区别的基础。PartsOf(W)表示所有直接包括于 W 的概念。AllPartsOf(W)表示是所有间接包括于 W 的概念。

[6] 我认为部分一整体层级有着唯一的初始概念,顶层概念[everything]或[reality]。每个事物都是现实(reality)的一部分。但这在逻辑上是有问题的,因此我并不十分坚持这一点。虽然有可能一个部分可以只拥有唯一的整体,它也可以有许多个。根据金西(1972:271):"我们会认为关节和肢体既是腿也是胳膊的部分。"因此,如同分类层级,部分一整体层级也是有向非循环图。概念之间的[contains]或者[is-a-way-of]关系反映了名词间的**部分**

71

一**整体**关系(Lyons,1977:vol. 1,9.8; Miller,1990: 255-257)。

[7] [is-a-way-of]关系是方式关系(Fellbaum,1990)。

[8] 任何对照集合中的每个概念必须属于同一个词汇范畴(例如,它们必须都为名词概念、动词概念或形容词概念)。

[9] Fellbaum (1990)区分了动词之间的四种词汇衍推:(1)方式;(2)预设;(3)后向预设;(4)因果关系。我增加了第五种词汇衍推,即(5)会话关系(lyons,1977:vol. 1,pp. 279-280)。

[10] 词语之间的关系程度也能够通过针对大规模语料库的聚类技术进行量化(Brown et al.,1992)。对于一个词语在大规模语料库(如**纽约时报**)中的每次出现,布朗(Brown)以该词语为中心的1001个词语(如前500词和后500词)为窗口进行查找。布朗考虑了出现在该窗口中其他任意词的概率,并利用这些概率来确定这些词语之间的**语义黏合度**。布朗的语义黏合度是词语之间关联程度的形式化表示。语义黏合度用于表示词语的主题聚类——概念场。

[11] 在NETMET中,聚类可以通过明确的定义,也可以利用聚类算法动态地创建。由于NETMET的聚类算法效果还不太好,我通常将NETMET的输入明确地分为不同的领域。

[12] 基于主题的概念场(无论是脚本还是图式)可以更进一步分为**功能场**和**结构场**。功能场是以密集的交互作用为基础组织起来的;结构场则以部分—整体关系为基础。[atom]的功能场包含了原子的**所能做**的信息。原子与其他原子相互作用形成分子。利用[atom]的功能场作为本体描述可以得到类比AN ATOM IS A HUNGRY ANIMAL和AN ATOM IS A LUSTFUL ANIMAL。(想象一下质子对电子的欲望;质子是饥渴或饥饿的。)[atom]的结构场包括原子及其所有组成部分(详细到某个程度)。把原子的结构场当作本体描述可得到诸如AN ATOM IS A SOLAR SYSTEM和AN ATOM IS AN ONION的类比。

[13] 华兹华斯的诗《论威尼斯共和国的灭亡》(On the Extinction of the Venetian Republic)中,始源描述是WOMAN,目标描述是VENICE;隐喻是VENICE IS A WOMAN。凯特认为源域场WOMAN是一种历时的组织结构,可以分为八个阶段:[{birth, childhood, maidenhood, marriage, childbearing, old-age, death, mourning}](出生、儿童、少女、结婚、怀孕、老年、死亡、服丧期)。目标场也具有历时顺序。一个历时是"按照时间排序的叙述事件或者事件的叙述描写的集合"(Kittay,p. 260)。根据凯特的观点,这些场的历时结构在隐喻中起着重要作用,因为"华兹华斯将生命周期的各个阶段赋予给了关于威尼斯的历史事件"(Kittay,p. 260)。

[14] 柏拉图《泰阿泰德篇》中的隐喻 SOCRATES IS A MIDWIFE 中，目标是 INTELLECTUAL CREATIVITY（智力创造），喻体是 HUMAN REPRODUCTION（人类繁殖）。凯特给出了 HUNAM REPRODUCTION 的七个历时阶段[{matchmaking, conception, pregnancy, labor, delivery, post-partum, child-bearing}]（配对、受孕、妊娠、分娩、生产、产后、育儿）。本体 INTELLECTUAL CREATIVITY 也是历时结构的，从一个想法开始，经过漫长艰难的表达过程，到对所表达概念的苏格拉底式分析结束。与隐喻 VENICE IS A WOMAN 一样，HUMAN REPRODUCTION 的阶段与 INTELLECTUAL CREATIVITY 的阶段完全对应。

72

73

附录 3.1 描述范例

1. 描述作为 NETMET 系统的输入

NETMET 以描述作为输入。与隐喻有关的描述通常以概念场为中心进行组织。NETMET 的输入描述形如：FIELD$\{P_1, P_2, \cdots, P_n\}$，其中 P_i 是 NETMET 输入符号中的一个命题（扩展谓词演算的简化版）。描述通过标记为“FIELD”以提示它们是通过概念场来组织的。描述所包含的命题默认是具有字面义的，并且在真实世界或者某个可能世界中为真。在 NETMET 系统中，输入所包含的字面语言能否支持类比或者隐喻生成并不是预先设定的。如果在输入的基础上 NETMET 不能生成任何类比或隐喻，它会明确地给出无隐喻或者类比生成的信息。NETMET 不是语义引擎，它是句法符号操作引擎。对 NETMET 来说真正重要的是它的输入符号的结构模式，而非它们的意义。

2. NETMET 的概念网络

输入到 NETMET 的命题被转换为内部概念网络体系。网络由概念和带标的有向连接构成。在附表 1 中，左栏给出的是 NETMET 可接受的命题。右栏则是由每一个命题所产生的网络。右栏中的表达式 R(x,y) 表示一个标记为 R 的从 x 到 y 的连接。附表 1 中的所有表达式都涉及概念，因此省略了方括号。

附表 1 NETMET 的部分输入及其相关的网络

NETMET 输入	网络体系中的连接
B1:SUPERTYPE(bird,{duck})	supertype(bird,duck) subtype(duck,bird)
B2:INSTANCE(bird,{Tweety})	supertype(bird,Tweety) instance(Tweety,bird)
B3:CONTRAST(bird,{reptile})	contrast(bird,reptile) contrast(reptile,bird)
B4:PROPERTY(gender-of(bird), is:{male,female})	property(bird,B4) object(B4,bird) attribute(B4,gender) attribute(gender,B4) value(B4,male) value(male,B4) value(B4,female) value(female,B4) supertype(gender,female) subtype(female,gender) supertype(gender,male) subtype(male,gender) opposite(male,female) opposite(female,male)
B5:FEATURE(gender-of(Tweety), is:male)	attribute(B5,gender) attribute(gender,B5) object(B5,Tweety) object(Tweety,B5) value(B5,male) value(male,B5)
B6:CONTAINS(bird,{head})	whole(bird,head) part(head,bird)
B7:fly(AGENT:bird,IN:sky)	action(B7,fly) action(fly,B7) agent(B7,bird) agent(bird,B7) in(B7,sky) in(sky,B7)
B8:move(AGENT:bird,IN:sky)	action(B8,move) action(move,B8) agent(B8,bird) agent(bird,B8) in(B8,sky) in(sky,B8)
B9:if B7 then B8	antecedent(B7,B9) antecedent(B9,B7) consequent(B8,B9) consequent(B9,B8)

74

3. 描述及其文本来源

我在第四部分将会给出七个描述。前五个主要围绕功能场来组织，最后两个围绕结构场来组织。这里提供的描述是 NETMET 的实际输入文件。它们都是通过分析自然语言文本后手工编写而成的。经过 NETMET 的正确性检验之后，信息被直接加入这些来自文本的描述，而不用考虑这些附加信息可能会产生什么隐喻。

75

前两个描述来自于柏拉图关于"苏格拉底是助产士"的类比。它们是：(1)关于人类繁殖的描述。(2)关于智力创造的描述。苏格拉底是助产士的类比的文本是：Plato，*Theaetetus*，148e-151d；160e-161a；210b。类似于对类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 的分析，请参见凯特(1987：278-289)。接下来的三个描述分别为：(3)关于记忆的描述；(4)关于蜡片的描述；(5)关于大鸟笼的描述。这些描述均来自于柏拉图的类比 MEMORY IS A WAX TABLET(Plato，*Theaetetus*，191c-195b)和 MEMEORY IS AN AVIARY (Plato，*theaetetus*，197a-200a)。最后两个描述是：(6)关于原子的描述；(7)关于太阳系的描述。它们来自于类比 ATOM IS A SOLAR SYSTEM。为了更方便组织描述中的命题，我以概念为核心把命题分成为集合形式。例如，TYPE mother{…}，INDIVIDUAL Socrates{…}。

4. 描述样例

(1)关于人类繁殖的描述

```
T0:propery(gender-of(human),is:{male,female})
T1:opposition(POSITIVE:female,NEGATIVE:male)
T2:property(ontology-of(thing),is:{physical,intellectual})
T3:opposition(POSITIVE:intellectual,NEGATIVE:physical)
T4:subtype(food,{resources})

FIELD{
  TYPE mother{
      M1:feature(gender-of(mother),is:female)
      M2:contains(mother,{womb})
      M3:produce(AGENT:mother,PATIENT:baby)
      M4:givebirth(AGENT:mother,PATIENT:baby)
      R1:if M4 then {M3}
      M5:cares(AGENT:mother,FOR:baby)
      M6:of(mother,baby)}
```

```
TYPE womb{
    W1:feature(ontology-of(womb),is:physical)
    W2:ovulates(AGENT;womb)
    W3:produces(AGENT:womb,PATIENT:egg)
    R2:if W2 then {W3}
    W4:menstruates(AGENT:womb)
    W5:discards(AGENT:womb,PATIENT:egg)
    R3:if W4 then {W5}
    W6:goes(AGENT:womb,THROUGH:menstrualcycle)
    R4:if W6 then {W2,W4}
    W7:conceives(AGENT:womb,PATIENT:baby)
    W8:contains(womb,{baby})
    W9:causes(AGENT:womb,PATIENT:B1)                                76
    W10:nourishes(AGENT:womb,PATIENT:baby)
    R5:if W10 then {W9}}
TYPE baby{
    B1:has(AGENT:baby,PATIENT:food)
    B2:gows(AGENT:baby,IN:womb)
    B3:gestate(AGENT:baby,PATIENT:womb)
    R6:if B3 then {B2}
    B4:of(baby,mother)
    B5:property(birthstatus-of(baby),is:{liveborn,stillborn})
    B6:feature(birthstatus-of (baby),is:liveborn)
    B7:feature(birthstatus-of (baby),is:stillborn)
    B8:opposition(POSITIVE:liveborn,NEGATIVE:stillborn)
    B9:passes(AGENT:liveborn(baby),PATIENT:physicaltest)
    R7:if B6 then {B9}
    B10:fails(AGENT:stillborn(baby),PATIENT:physicaltest)
    R7:if B7 then {B10}}
TYPE midwife{
    D1:feature(gender-of(midwife),is:female)
    D2:help(AGENT:midwife,M4)
    D3:of(midwife,mother)}
}
```

(2)关于智力创造的描述

```
FIELD{
  INDIVIDUAL Theaetetus{
    T1:supertype(human,{Theaetetus})
    T2:contains(Theaetetus,{mind})
    T3:feature(gender-of(Theaetetus),is:male)
    T4:produce(AGENT:Theaetetus,PATIENT:idea)
    T5:express(AGENT:Theaetetus,PATIENT:idea)
    Z1:if T4 then {T5}}
  TYPE mind{
    N1:feature(ontology-of(mind),is:intellectual)
    N2:contains(mind,{idea})
    N3:discards(AGENT:mind,PATIENT:idea)
    N4:forgets(AGENT:mind,PATIENT:idea)
    Z2:if N3 then {N4}}
  TYPE idea{
    I1:property(truthvalue-of(idea),is:{true,false})
    I2:feature(truthvalue-of(idea),is:true)
    I3:feature(truthvalue-of(idea),is:false)
    I4:opposition(POSITIVE:true,NEGATIVE:false)
    I5:passes(AGENT:true(idea),PATIENT:cognitivetest)
    Z3:if I2 then {I5}
    I6:fails(AGENT:false(idea),PATIENT:cognitivetest)
    Z4:if I3 then {I6}
    I4:of (idea,Theaetetus)}
  INDIVIDUAL Socrates{
    S1:help(AGENT:Socrates,PATIENT:T4)
    S2:feature(gender-of(Socrates),is:male)}
  }
```

77

(3)关于记忆的描述

```
T1:property(ontology-of(thing),is:{intellectual,physical})
T2:opposition(POSITIVE:intellectual,NEGATIVE:physical)

FIELD{
```

```
TYPE memory{
    M1:feature(ontology-of(memory),is:intellectual)
    M2:has(AGENT:memory,PATIENT:image)
    M3:receive(AGENT:memory,PATIENT:image,SOURCE:per-
    ception)
    M4:if M3 then {M2}
    M5:resist(AGENT:memory,PATIENT:image)
    M6:if M5 then {M2}
    M7:learn(AGENT:memory,PATIENT:image,SOURCE:per-
    ception)
    M8:if M2 then {M7}
    M9:retain(AGENT:memory,PATIENT:image)
    M10:remember(AGENT:memory,PATIENT:image)
    M11:lose(AGENT:memory,PATIENT:image)
    M12:forget(AGENT:memory,PATIENT:image)
    M13:if M11 then {M12}
    M14:of(memory,image)}
TYPE perception{
    P1: deliver(AGENT: perception, PATIENT: image, RECIPI-
    ENT:memory)
    P2: united(AGENT:perception,WITH:image)
    P3: recognizes(AGENT:person,PATIENT:perception)
    P4: if P2 then {P3}
    P0: of(perception,image)
TYPE image:
    I1: feature(ontology-of(image),is:intellectual)}
}
```

(4)关于蜡片的描述

```
FIELD{
  TYPE wax{
    W1:property(stiffness-of(wax),is:{soft,hard})
    W2:feature(stiffness-of(wax),is:hard)
    W3:feature(stiffness-of(wax),is:soft)
    W4:opposition(POSITIVE:hard,NEGATIVE:soft)
```

```
        W5:property(purity-of(wax),is:{pure,impure})
        W6:feature(purity-of(wax),is:pure)
        W7:feature(purity-of(wax),is:impure)
        W8:opposition(POSITIVE:pure,NEGATIVE:impure)
        W9:receive(AGENT:wax,PATIENT:seal,SOURCE:ring)
        W10:resist(AGENT:wax,PATIENT:seal)
        W11:has(AGENT:wax,PATIENT:seal)
        W12:if W3 then {W9}
        W13:if W9 then {W11}
        W14:if W2 then {W10}
        W15:if W10 then {W11}
        W16:retain(AGENT:wax,PATIENT:seal)
        W17:nothas(AGENT:wax,PATIENT:seal)
        W18:lose(AGENT:wax,PATIENT:seal)
        W19:if W17 then {W18}}

TYPE ring{
    R1:property(shape-of(ring),is:{triangle,circle,suqare})
    R2:same(AGENT:R1,PATIENT:S1)
    R3:attribute(AGENT:ring,PATIENT:seal)
    R4:if R2 then {R3}
    R5:united(AGENT:ring,PATIENT:seal)
    R6:if R3 then {R5}
    R7:deliver(AGENT:ring,PATIENT:seal,RECIPIENT:wax)}
TYPE seal{
    S1:property(shape-of(seal),is:{triangle,circle,square})
    S2:of(seal,ring)
    S3:disappears(AGENT:seal,FROM:wax)
    S4:if S3 then {W17}}
TYPE heat {
    H1:melts(AGENT:heat,PATIENT:wax)
    H2:if H1 then {S3}}
}
```

(5)关于大鸟笼的描述

```
FIELD{
  TYPE aviary{
    A1:feature(ontology-of(aviary),is:physical)
    A2:receive(AGENT:aviary,PATIENT:bird,SOURCE:hunter)
    A3:has(AGENT:aviary,PATIENT:bird)
    A4:if A2 then {A3}
    A5:retain(AGENT:aviary,PATIENT:bird)
    A6:lose(AGENT:aviary,PATIENT:bird)
    A7:of(aviary,bird)}
  TYPE hunter{
    H1:searches(AGENT:hunter,FOR:bird,IN:forest)
    H2:grasps(AGENT:hunter,PATIENT:bird,INSTRUMENT:
       hand)
    H3:holds(AGENT:hunter,PATIENT:bird,IN:hand)
    H4:has(AGENT:hunter,PATIENT:bird)
    H5:if H2 then {H3,H4}
    H6:delivers(AGENT:hunter,PATIENT:bird,RECIPIENT:aviary)
    H7:gives(SOURCE:hunter,PATIENT:bird,RECIPIENT:avi-
       ary)
    H8:if H6 then {H7}
    H9:of(hunter,bird)}
  TYPE bird{
    B1:feature(ontology-of(bird),is: physical)
    B2:fly(AGENT:bird,THROUGH:forest)
    B3:fly(AGENT:bird,IN:aviary)
    B4:moves(AGENT:bird,IN:aviary)
    B5:if B3 then {B4}
    B6:the(position,OF:bird,IN:aviary)
    B7:changes(AGENT:bird,PATIENT:B6)
    B8:if B4 then {B7}
    B9:the(relations,OF:bird,TO:things,IN:aviary)
    B10:changes(AGENT:bird,PATIENT:A21)
    B11:if B7 then {B10}
```

79

B12:escape (AGENT:bird,SOURCE:aviary)

B13:if B12 then {A6}

B14:of(bird,aviary)}

}

(6)关于原子的描述

FIELD{

P1: contains(atom,{nucleus,electroncloud})

P2: contains(electroncloud,{electronshell})

P3: contains(electronshell,{electron})

P4: orbits(AGENT:electron,PATIENT:nucleus)

P5:surrounds(AGENT:electroncloud,PATIENT:nucleus)

}

(7)关于太阳系的描述

FIELD{

Q1: contains(solarsystem,{sun,asteroidbelt,planetsys})

Q2: contains(asteroidbelt,{asteroid})

Q3: contains(planetsys{planet,moon,ring})

Q4: contains(ring,{subring})

Q5 contains(subring,{debris})

Q6: orbits(AGENT:asteroid,PATIENT:sun)

Q7: orbits(AGENT:planetsys,PATIENT:sun)

Q8: orbits(AGENT:moon,PATIENT:planet)

Q9: orbits(AGENT:debris,PATIENT:planet)

Q10:surrounds(AGENT:asteroidbelt,PATIENT:sun)

Q11:surrounds(AGENT:ring,PATIENT:planet)

}

4 类 比

4.1 引 言

隐喻结构理论(STM)在逻辑上把隐喻刻画为基于结构上的类比的话语,这些结构的构成概念来自于不同的概念聚类或概念场。因此 STM 需要某些类比理论,尤其是关于类比推导的理论。本章将给出 STM 所使用的类比理论和类比推导理论。4.2 节介绍类比的形式化研究。类比是一种**结构相似性**。因此定义一个类比就是定义两个结构和它们之间的相似性。为了能够进行类比推理,这两种结构是:**始源** S 的描述和**目标** T 的描述。S 与 T 之间的类比是结构保持映射 f_M,使 S 中的元素与 T 中对应的类比元素建立起联系。因此,类比从本质上讲是一个三元组(S,T,f_M)。若 S 和 T 为真的描述,那么它们在类比情景中也为真。

类比出现于情景之间或者描述之间。类比情景具有共同的事实结构;而类比描述具有相同的概念结构。称 S 与 T 之间是**类比情景**和称 S 与 T 之间是**类比描述**有很大的差别。类比描述不需要为真。它们只需要共有某些概念的句法排列。给定一个目标描述 T,类比推导会找到与 T 句法结构相同的始源描述 $S_1,\cdots,S_n$。类比推导只是一种句法符号操作:它并不区分 T 或任意 S_i 是否为真。它是在概念世界而非可能世界里寻找类比。类比描述不必对应于类比情景。只有当 S 与 T 都是真的类比描述时,它们才表示类比情景。在这里,如果在讨论类比推理(语法)问题,则"S"和"T"表示描述;而如果讨论的是真值条件(语义),那么"S"和"T"指的是情景。由于上下文情况可以消除"S"与"T"用法的歧义,在使用时我们就不说明它们的具体所指。

本章(以及第 5 章的大部分)讨论的是类比推理。4.3 节是有关类比推理的步骤。由于类比是从给定的目标 T 生成的,因而类比推理开始于目标 T,然后再找出始源 S 及类比映射 f_M。源域 S 的发掘发生在产生类比映射函项 f_M 之前,被称为**访问阶段**(access phase)。4.4 节和 4.5 节将讨论萨迦德和赫力约克的访问理论(ARCS);4.6 节给出我在 NETMET 中使用的类比访问方法。4.7 节到 4.10 节解释如何生成类比映射函项 f_M。f_M 的生成称为**映射阶段**(mapping phase)。生成 f_M 在计算上是个难题——直到最近才得以解决。4.7 节讨论把 f_M 的计算看作是一种合情推理。4.8 节和 4.9 节讨论萨迦德和赫力约克的类比映射 ACME 模型。4.10 节和 4.11 节对萨迦德和赫力约克理论进行改进:NETMET 中使用的一种结构性类比映射方法。4.10 节中的各种图表是构建局部类比对应物匹配的模板——这些图表非常易于理解。如果你只想看看这一章的某部分,那么只要看这些图就行了!把 NETMET 的映射引擎应用于始源场和目标场就得到 f_M,即类比。NET-MET 的映射引擎同时也揭示了词汇结构在概念网络中的应用。 81

4.2 类比的形式化理论

4.2.1 类比的形式定义

类比描述了两个系统(始源 S 和目标 T)之间共同的结构。形如< A is to B as C is to D >的类比表示:存在一个关系 R,使得在 T 中有 R(A,B),而在 S 中具有 R(C,D)。考虑如下类比"Screwdrivers are to screws as wrenches are to bolts";这里的关系 R 是[turns],目标 T 是[T1:turns(AGENT:screwdriver,PATIENT:screws)],而始源 S 是[S1:turns(AGENT:wrench,PATIENT:bolts)]。在任意类比中,函项 f_M 保持了始源 S 中的关系结构,即对于 S 中的每个关系 R(x,y),目标 T 中都有一个对应的关系 R(f_M(x),f_M(y))。例如,如果 f_M([screwdriver])是[wrench],f_M([screw])是[bolt];那么[turns(f_M(screwdriver),f_M(screw))]就是[turns(wrench,bolt)],因此 f_M 是结构保持的。

关系结构的相似性经常与对象的相似性混淆。需要强调的是可类比对象之间的相似性与类比的相似性通常并不相同。康德可能是第一个区分相似性和类比的人。根据康德(1950:sec. 58)看法,类比不表示"两个对象之间的不完全相似性,而是两个并不相似的对象之间关系的完全相似性"。康德

还以类比 HUMAN ACTIONS ARE MECHANICAL FORCES(人类行动是机械力)(Kant,1950:sec. 58,fn.)和 A MONARCHICAL STATE IS A LIVING BODY(帝国是一个有机体)以及 A DESPOTIC STATE IS A MACHINE(专制国家是一部机器)(Kant,1951:sec. 59,fn.)来说明这一论点。

4.2.2 亚符号类比

许多哲学家和心理学家将知识分为两个层次。顶层由概念的、符号的、离散的或命题性的知识构成。底层由知觉的、前概念的、亚符号、连续的或非命题性的知识构成。例如,米勒和约翰逊-莱尔德(1976:291)的词汇场与概念核之分;菲尔墨(Fillmore,1977)的框架与场景之分;凯特(1987:224-230)的词汇场与内容域之分;塞尔 (1983)的网络与背景之分;约翰逊(1987)的命题知识与意象图式之分。除了在概念或符号层出现,类比还出现在感觉一运动层或亚符号层。这里我并不给出具体亚符号类比理论,而只是给出一些类型的亚符号类比。如果确实要给出这样的类比理论,我将以最近关于亚符号认知研究的联结主义理论为基础。

莱考夫和约翰逊 (1980)认为,HAPPY IS UP 这样的方向隐喻是基于亚符号类比(他们称之为系统相关性)的。尽管情感与体态的概念场之间并没有多少共同概念,但在亚符号内容上[emotion]和[posture]却具有系统性的关联:我们的典型体验是,在站立的时候能更好地完成各项动作,而躺着时则会存在很多障碍,因此我们常常**通过**这些身姿来**理解**我们的快乐或不快乐。正如莱考夫和约翰逊所说(1980:58):"因为我们的情感体验(例如快乐)与我们的感觉一运动体验(例如站立姿势)之间有着**系统性联系**,这就形成了方向隐喻概念的基础(例如 HAPPY IS UP)。" 82

用感觉概念场的词项来对情感、个人或道德概念场的词项进行述谓,从而构成的类比是非常普遍的。只要这样的述谓是基于感觉内容与情感内容之间的亚符号类比,而非这些内容的结构相似的概念化,那么它们就是亚符号的。例如,塞尔 (1983:149)提到了"个性特征的味觉隐喻或情感状态的温度隐喻"。按照塞尔的看法,我们会说某人"sweet person"("甜蜜的人")或"bitter person"("苦涩的人"),或者我们说某人有"sour disposition"("酸酸的性格")。我们还会说 "sexual frigidity"("性冷淡")、"hot love affair"("热恋")、"heated argument"("热议")和"lukewarm friendship"("冷淡的友谊")。约翰逊 (1987:185)又加上了"cold stare"("冷眼")和"warm welcome"("热烈欢迎")。最后,康德(Kant,1951:sec. 42,fn.)提出了颜色与道德或情感状态之间的亚符号(尽管可能不是类比的)对应关系。

4.2.3 通感类比

最重要的一种亚符号类比可能是通感。在通感中，一种感觉的状态被映射到另一种感觉的状态上，使得相应的状态被隐喻地定义(例如，颜色被听到，味道被看到)。即使通感中的两种感觉均拥有明确的概念场，两种感觉状态之间的映射和识别也是发生在任何词汇系统对它们进行辨析之前：与这种辨析无关的是，这些状态在人们的**感知**和**体验**中具有相对应的关系，并且可看作是等同的。人们通过**看**来得知字母的颜色，而不是通过**推理**来得知它们的颜色。颜色到字母上的映射发生在感觉系统中，它先于有意识的思考。

通感基于**跨感觉映射**(Marks,1978:ch. 2; Haskell 1989)。[1]如果 M 和 V 是可类比的感觉，我把它们之间的对应关系表示为 Ψ_V^M。跨感觉映射是亚符号层(即体验内容层)上的类比。如果感觉形态是一种 n 维空间(Churchland,1992)，那么跨感觉映射是从一个空间到另一个空间的几何或拓扑投射。跨感觉映射支持许多类比，因而也同样支持亚符号层和符号层(即词汇内容层)中的各种隐喻。跨感觉映射存在于大多数非视觉模式与视觉模式之间。例如，视觉和听觉之间的跨感觉映射 Ψ_V^H 根据音调的升高降低使得空间隐喻可以用来说明音乐。根据这一类比，音乐实际上是通过跨感觉的对应关系而得到体验的：我们把声音的上升和下降体验为高或者低。

在研究色听(color-hearing)中，卡瓦斯基、奥波特和奥斯古德(Karwoski,Odbert & Osgood(1942:216-219)详述了五种色听原则。根据极性原则："在色听中，每种音质或视觉都隐含着其对立面。"根据梯度原则："在色听中，两个相对立的色听元素可以表示为一个中间过程可表征的连续统的两极。"接下来的三条原则与跨感觉类比最为相关。根据极性和梯度的联合原则："在色听中，听觉极和视觉极之间的关联隐含了其对立面之间的关联。听觉连续统上的渐变可能与视觉连续统上的渐变并行。"在进一步详述此映射原则时，卡瓦斯基、奥波特和奥斯古德说："通感或类比过程看起来是两个成分的平行：适当的端点联系起来，在一些例子中紧跟着两成分相等部分的翻译，因此是平行的"(p. 217)最后两条原则——听觉极性与梯度之间的轮替原则，以及视觉极性与梯度之间的轮替原则——指明了视觉与听觉之间的映射并不需要是一对一，也并不需要涉及两种感觉中的所有极性和梯度。

83

类比存在于运动活动中不同领域的各种过程或程序之间，或者存在于运动程序与非运动过程(如心智过程)之间。涉及"指向"(pointing)和"抓取"(grasping)等手部动作的隐喻(如 grasping concepts with one's mind(用心领会概念))就是利用了始源为运动程序的类比。

4.3 类比推理的阶段

类比推理发现并利用概念系统之间共同的关系结构来扩展我们的知识。类比推理始于一个已知系统 T,然后从知识库(如常规知识网络)中搜索与 T 具有相同关系结构的更为熟知的系统 S,利用 T 的已知结构与 S 的一样(或极为相似)这一事实,来推导出 T 中也具有与 S 的其他结构相同(或相似)的结构①。[2]例如,设想你在某一幢屋子 T 的第一层,同时认为 T 的第一层的结构与另一幢房子 S 的第一层结构相同;你推理 T 的第二层与 S 的第二层的结构也是一样的。当然这样的推理只是一个假设:不亲自参观你是不会知道 T 的第二层与 S 的第二层的结构是否一样的。

类比推理可以分为三个阶段(Hall,1989):(1)访问阶段;(2)映射阶段;(3)迁移阶段。每个阶段都有各自的推理逻辑。给定一个系统 T,访问及映射阶段利用**类比访问逻辑**和**类比映射逻辑**找到另一个与 T 具有相同关系结构的较为熟知的系统 S。[3]只要共同的关系结构是同构的,类比访问和映射就在网络中搜寻同构;只要同构同时隐含了对称关系,则访问和映射还要搜寻对称的情况:直到得到最大对称结构的推理。[4]给定系统 T 以及关于 T 与 S 共有关系结构的映射函项 f_M,迁移阶段利用**类比迁移逻辑**产生得到归纳确证的有关 T 的结构的新假设。我将逐个讨论这些阶段:4.4 节到 4.6 节讨论类比访问;4.7 节到 4.11 节讨论类比映射。类比迁移则在第 5 章讨论。

4.4 类比访问

4.4.1 访问阶段的目的

类比推理的访问阶段接收一个目标场 T 作为输入,并产生一个**候选始源场**$\{S_1,\cdots,S_n\}$。[5]候选始源场与给定的目标场具有潜在的可类比性,因此类比访问搜寻它们之间的共同关系结构。这是一种寻找同构的过程,因此也是搜寻对称的过程。它与类比投射的不同在于它搜寻共同关系结构的存在征兆而不是对该结构的详述。[6]因此,类比访问能很快地在网络中搜寻候 84

① 所谓 S 的附加结构是指在知识库中 S 拥有而 T 不拥有的结构。——译者注

选始源场。

一种能够执行快速搜寻的方式是利用**扩散激活法**(Collins & Loftus 1975)。其主要思想是概念网络中有一些节点是“活跃的”——它们是搜索过程的当前焦点。激活就如同电流通过连接从这些节点**并行地**向其他相邻节点扩散,并产生搜索的新焦点。激活的扩散可以加以限制以匹配搜寻的目标。[7] ARCS 和 NETMET 都使用扩散激活来进行类比访问。

4.4.2 类比访问作为一种合情推理

类比访问是一种合情推理。为了证明这一点,假设网络含有描述{F_1, F_2,…,F_n},从其中选出 F_i 作为目标。类比访问需要推导出＜F_i 可类比于 F_j＞的合情性。显然,每一 F_i 可类比于 F_i 是平凡地为真;我们不考虑这类平凡的类比。要理解这一推理的逻辑(即类比访问的逻辑),我们可以从要证明的结论＜ F_i 可类比于 F_j＞出发反向到它所需的前提。如果两个描述(很可能处于不同的概念场)含有很多多元命题,就可能成为好的类比。如果两个多元命题的谓词相似并且具有相同数目的论元,而且每个命题中第 k 个变元所指称的对象也是相似的,那么这两个命题就可以成为好的类比。从而,我们可以进一步前向推理:语义相似性和相同的多元谓词论元数目,以及对应对象类型的语义相似性决定了它们所出现的命题成为类比的可能性。命题之间类比的可能性影响着描述之间类比的可能性。在推理中,合情性是从谓词相似性转到命题类比,最后形成关于描述之间类比的。

4.5 受限满足的类比检索

4.5.1 利用 ARCS 中受限满足的合情推理

现在已有多种类比访问模型(c. f. Hall, 1990),但是萨迦德、赫力约克、内尔森和克切菲德(Thagard, Holyoak, Nelson, & Gochfeld, 1990)提出的受限满足类比检索(ARCS)是目前使用最多的。ARCS 在进行类比访问的时候考虑了句法、语义和语用的因素。此处我主要考虑语义。考虑到 ARCS 的复杂性,我采用图式的方式来处理 ARCS。我的主要目的是利用 ARCS 来阐明网络体系是如何执行合情推理的。ARCS 对于这一目标来说是一个理想的工具,因为它给出了旨在获得＜F_i 可类比于 F_j＞的合情性的归纳推理是如何通过受限满足网络的并行计算得到的。并行处理是搜索大规模概

念网络(例如应用于语言的概念网络)的有效方式。

从网络中的每一个描述序对(F_i,F_j)都有一个旨在获得结论<F_i 可类比于 F_j>的**论证过程**。每个论证过程涉及多个推理。ARCS把这些论证过程建构成为一个推理网络,其中的节点单元是前提或结论,而节点之间的连接即为推理。ARCS把从前提经论证得到结论的合情性表示为从前提节点单元经过带有加权的连接得到结论节点单元的激活。单个论证过程中的所有单元都是一致的,所以这些单元都会**合作**以便得到激活。由于只有一个结论<F_i 可类比于 F_j>是最好的,并且不同的论证过程都是不一致的,所以不同论证过程中的单元为了得到激活都与另一个论证过程中的单元相**竞争**。一个ARCS网是一个整体,它把最高激活赋予与其他所有的论证过程具有最大一致性关系的论证过程。表示结论<F_i 类比于 F_j>的单元的激活被分为多个级别,最高激活的单元就是目标 F_j 的最好的候选始源描述。 85

4.5.2 ARCS中的网络

ARCS中的网络包括了两种类型的信息:(1)概念;(2)域。ARCS中的概念是对词的定义。它们根据标准的词汇关系(例如分类、部分一整体和方式的层级)来组织。ARCS中的描述称为域,由类似于XPC命题的列表组成。为了进行类比访问,需要选择网络中的一个描述作为目标。[8]一旦一个描述被选作目标,网络中所有其他的描述就成为候选始源场了。图4-1给出的是带有两个候选始源的目标描述;分类和方式的层级关系表示通用知识(General Knowledge)。

```
General Knowledge{
    T1:supertype(thing{idea,meal,person});
    T2: supertype(person,{chef,baby,mother,philosopher});
    T3: supertype(do,{create,produce});
    T4: supertype(create,{cook,conceive,think-of});
    T5: supertype(produce,{serve,give-birth,express});}
Target{
    P1:philosopher(x1);
    P2:idea(x2);
    P3:think(x1,of:x2);
    P4:express(x1,x2);}
Candidate1{
    P5:mother(x3);
    P6:baby(x4);
    P7:conceive (x3,x4);
    P8:give-birth (x3,to:x4);}
Candidate2{
    P9:chef(x5);
    P10:meal(x6);
    P11:cook(x5,x6);
    P12:serve (x5,x6);}
```

图4-1 一个用于例示ARCS的小型概念网络 86

4.5.3 用于建立 ARCS 网络的论证

从目标描述 F_i 到最佳始源的推理可以分为两个主要的阶段：(1)通过论证建立一个 ARCS 网；(2)运行 ARCS 网。这里主要关注 ARCS 网的建立。对于网络中的每对描述(F_i,F_j)，一个论证过程由三个阶段构成：(1)从谓词特征推理出谓词之间的相似性；(2)从谓词之间的相似性推出命题之间的类比；(3)从命题类比推出场的类比。

图 4-2 给出的是两个并行且相互竞争的论证过程，分别列在左右。图中，AWO 是动词间的层级关系("is a way of")；SIM 是谓词的相似程度；ANA 指的是指索词或者概念场之间的类比度。前提在横线的上面；结论在横线的下面。

左	右
AWO(think-of, create) AWO(conceive, create) ——————————— ∴SIM (think-of, conceive)	AWO(think-of, create) AWO(cook, create) ——————————— ∴SIM (think-of, cook)
SIM(think-of, conceive) P3: think-of(...) P7: conceive(...) ——————————— ∴ANA(P3, P7)	SIM(think-of, cook) P3: think-of(...) P11: cook (...) ——————————— ∴ANA(P3, P11)
ANA(P3, P7) P3 in Target P7 in Candidate1 ——————————— ∴ANA(Target, Candidate1)	ANA(P3, P11) P3 in Target P11 in Candidate2 ——————————— ∴ANA(Target, Candidate2)

图 4-2 构建 ARCS 网的论证

4.5.4 运行 ARCS 网络

一个论证过程涉及许多推理。每个推理在 ARCS 网中都通过它的主要前提到结论之间的连接来表示；连接的权重与论证的小前提支持它的结论的程度之和成正比。ARCS 中的所有的论证过程都开始于共同首要前提，即概念都属于同一个语义系统，该首要前提称为**语义单元**。当 ARCS 网运行的时候，所有的推理都并行地被计算，最后在网络中，对于每个 $F_j \neq F_i$，为结论<F_i可类比于 F_j>赋予合情值。图 4-3 是根据图 4-1 建立的 ARCS 网的图式化表示；在图 4-3 中，激活在网络中传递。相互支持的假设之间用带箭头的线相连接；相互竞争的假设之间用两头是圆点的线相连接。在图 4-3 的简单网络中，左边的论证过程是与右边的论证过程相竞争的。网络逐步地选择一个，而舍弃另外一个。[9] 从而选择了一个候选始源描述。在这个例子

中，两个相互竞争的始源[cooking]和[reproduction]，它们在语义上具有较好的平衡。为了打开死锁，ARCS需要能够对语用优先选择设置权值。 87

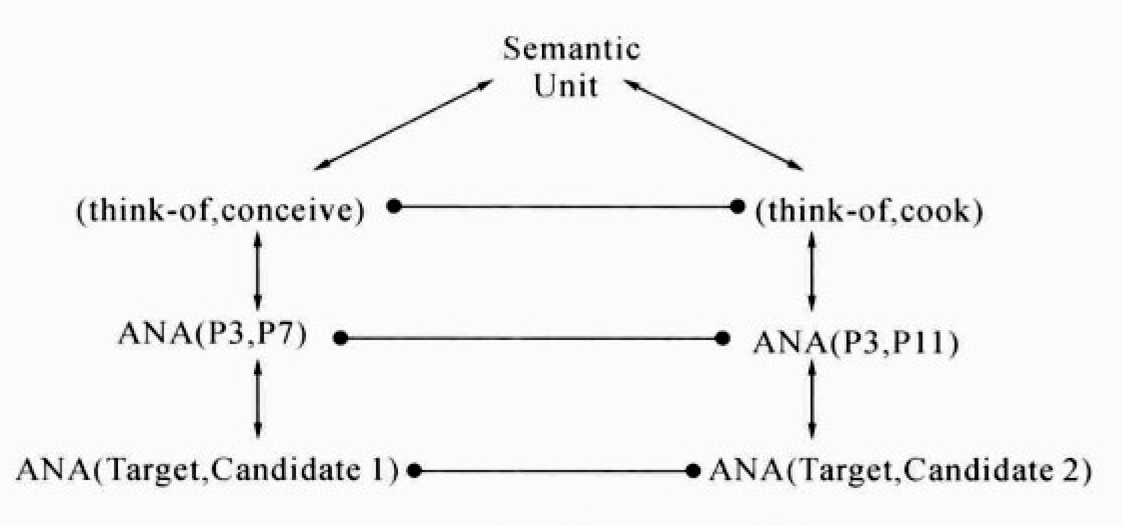


图 4-3　图 4-1 中场的 ARCS 网的部分

4.5.5　对 ARCS 的评价

我相信，ARCS的优点应归功于它在一个受限满足网络中实现了归纳推理。但是，我认为ARCS的一些局限性使得它在类比访问中的应用有所限制。尽管如此，ARCS在处理方式上还是比NETMET更为复杂和完善，我们期待像ARCS这样的方法能够克服它们自身的一些问题。

首先，我并不确信分类层级和方式层级是否足以为计算候选类比。层级中彼此相去甚远的概念可以具有相关的特征，从而使它们在给定的目标角度具有语义相似性。例如，在隐喻SOCRATES IS A MIDWIFE中，Theaetetus表达观点的最相关特征是这种表达是痛苦的；因而状语性特征[painfully]应该成为激活概念的线索，不论这些概念处于概念层级的什么地方。

其次，对于类比访问来说，ARCS网构建的过程看起来过于复杂。访问阶段只是映射阶段前的一种初步的过滤。而为了能够快速而广泛地寻找大型网络，访问阶段应该尽量地简单。很可能简单地计算一下概念场所拥有的共同显著特征的权值之和就可以了。因此较ARCS简单得多的访问阶段也可能同样有效。

第三，如果可以不用为了执行类比访问而建立专门的网络，那么网络会有更好的运行效率。这是因为由描述构成的这些网络足以进行推理过程。在NETMET中，概念网络的建构采用了这样的方式——类比访问直接通过激活扩展来计算。接下来我们就来讨论这个（比ARCS更为简单的）过程。 88

4.6 NETMET 的访问阶段

访问阶段以一个目标线索概念作为输入，产生一个潜在始源集作为输出。访问阶段分为五个步骤：(1)从线索概念生成目标；(2)查询目标指索词；(3)选择目标指索词的谓词；(4)查询候选始源指索词；(5)从候选始源指索词中找到候选始源描述。这些步骤都已在 NETMET 中实现。

4.6.1 产生目标场

我采用源自柏拉图的《泰阿泰德篇》中的概念场来说明类比访问，其中苏格拉底运用了不同的类比来说明人的记忆：MEMORY IS A WAX TABLET 和 MEMORY IS AN AVIARY。[10]柏拉图文章的网络如图 4-4 所示。因为多元谓词概念是类比存在的最好线索，所以网络就主要关注这些概念。限于篇幅，我在图中没有标出连接。[11]给定某个线索，目标描述通过激活扩散选择某个与此线索相关的命题集而产生。这些目标描述经过反复的修订和扩散产生了最后的目标。概念场(紧密相连的概念聚类)在这里发挥了作用，概念场限制了激活扩散，使它局限在某个合理且明确的相关焦点上。当然，激活能通过更一般的方式进行扩散。关键是要防止随意地或者太分散地扩散。聚类是一种有效的约束。在 NETMET 中，由于描述已被明确地定义，因而不需要另外的处理。在图 4-4 中，由方形框起来的部分表示概念[memory]的目标。

4.6.2 查找目标中的指索词

类比访问的第二个步骤涉及搜集目标中的指索词。目标指索词集合表示为 TargetInds。例子中的 TargetInds 是{SF1，SF2，SF3，SF4，SF5，SF6，SF7，SF8}。图 4-5 中的粗体方框就是 TargetInds。

4.6.3 收集目标谓词

类比访问的第三步涉及在目标场中寻找指索词的谓词。由于类比映射需要共同的谓词(至少开始时)，其目的是找到具有与目标指索词共同谓词的命题的始源。多个场中的命题共有的谓词为这些场之间提供了搭桥的作用。[12]因而我称这些谓词为**搭桥谓词**(bridge predications)[13]。AWO 关系(is-a-way-of)是找到搭桥谓词的一种很好的方法。在类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中，[AWO(express，produce)]和[AWO(give-birth，produce)]

衍推了谓词[produce]为这些描述提供了搭桥作用。当然，如果我们不知道目标命题的谓词，那么就不可能找到与目标命题具有共同谓词的那些命题。因此，第三步就是通过将激活从指索词扩散到谓词并忽略仅出现在目标谓词来收集搭桥谓词。图 4-6 中的粗体方框给出的是描述[memory]的目标谓词。

89

4.6.4 寻找候选始源指索词

类比访问的第四步涉及寻找候选始源指索词。候选始源指索词集表示为 CandSrcInds。这些指索词与目标指索词具有共同的谓词，但不在目标中。例子中的 CandSrcInds 为{SF10，SF11，SF12，SF13，SF14，SF15，SF16，SF17，SF18}。图 4-7 中的方框部分即为这些指索词。

4.6.5 寻找候始源场

类比访问的第五步是寻找候选始源描述。概念场(紧密相连的概念聚类)在这里也同样发挥了作用。概念聚类帮助激活扩散聚焦。由于网络中的每个指索词都包含在某个概念场集中，我简单地针对 CandSrcInds 中的每个指索词 P，把所有包含它的概念场加入候选始源场的集合中。这些候选始源场都保存在 CandSrcFields＝{S_1，S_2，…，S_n}中，其中的 S_i 都是一个概念场。候选的始源描述都来自这些概念场。图 4-8 给出了两个由图 4-7 方框中的指索词产生的候选始源场。

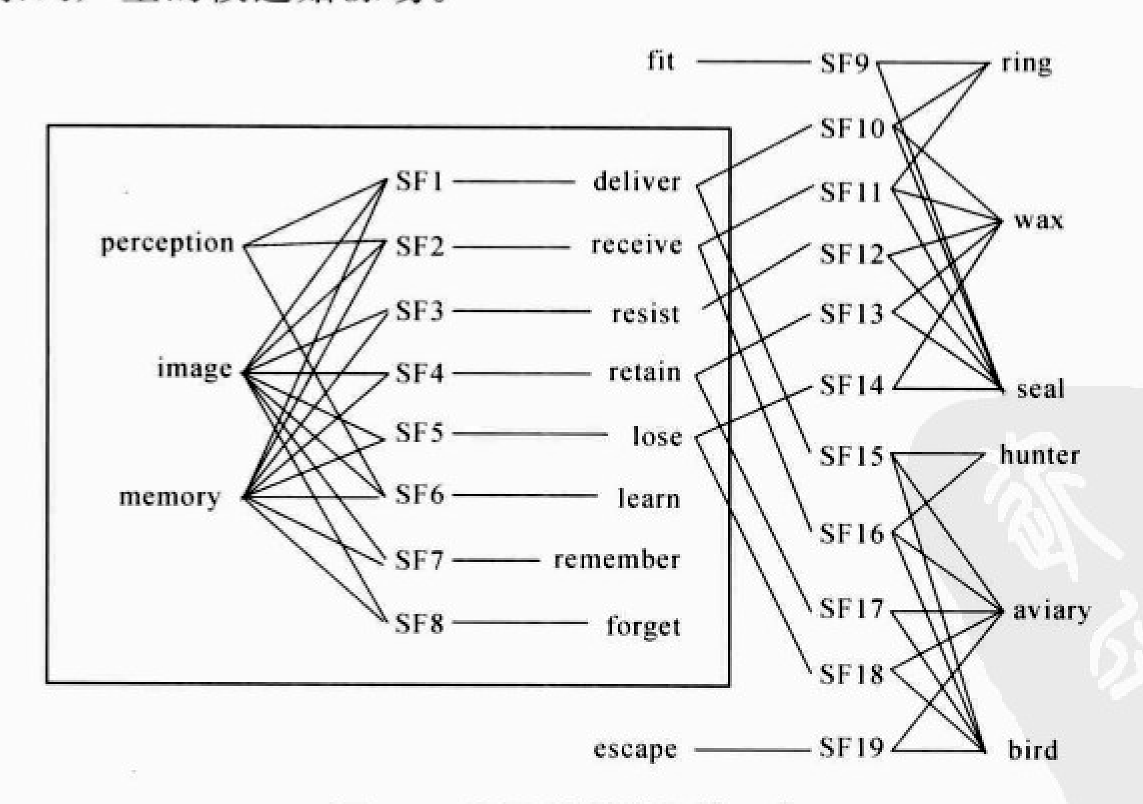


图 4-4　用于说明访问的网络

90

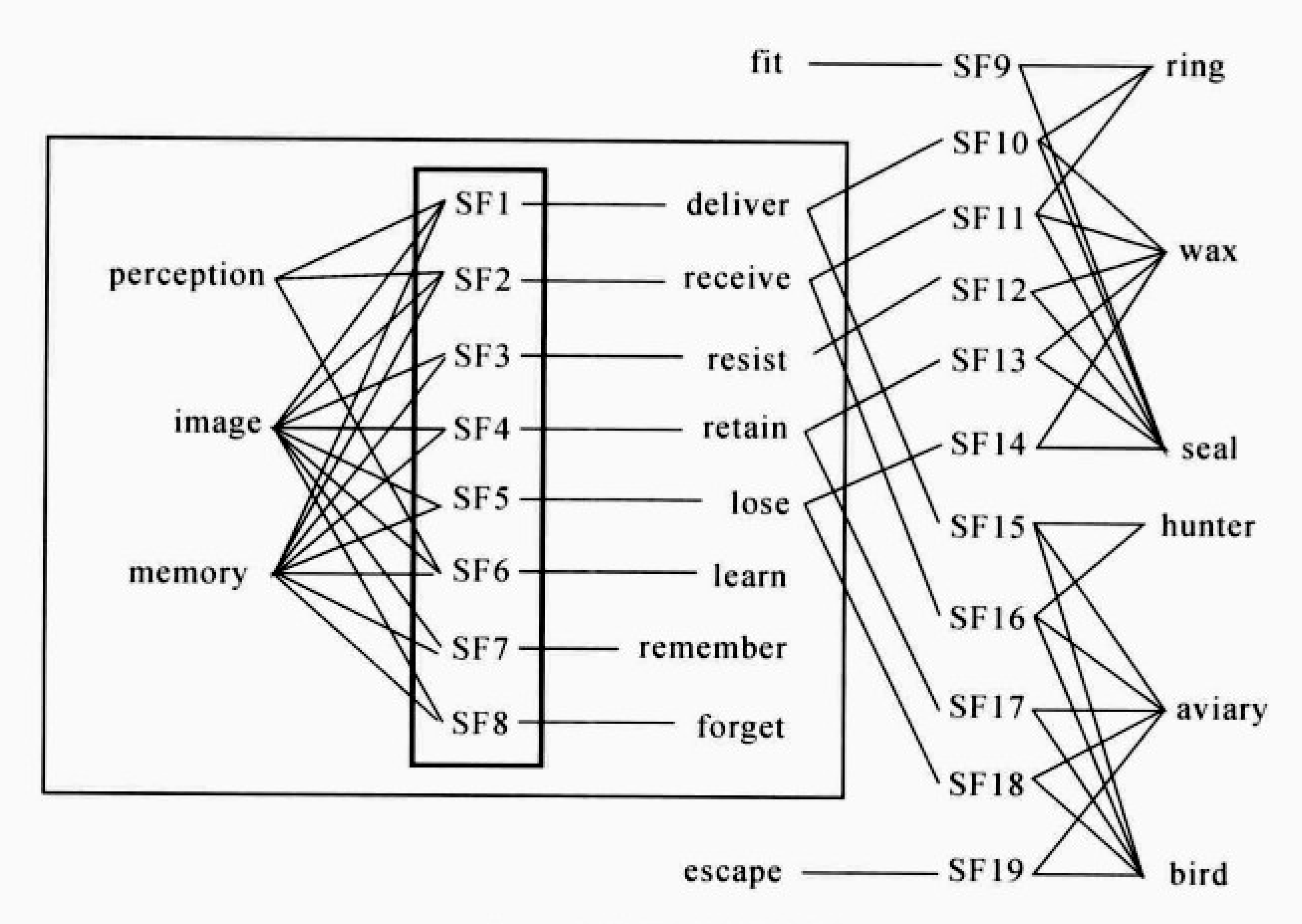
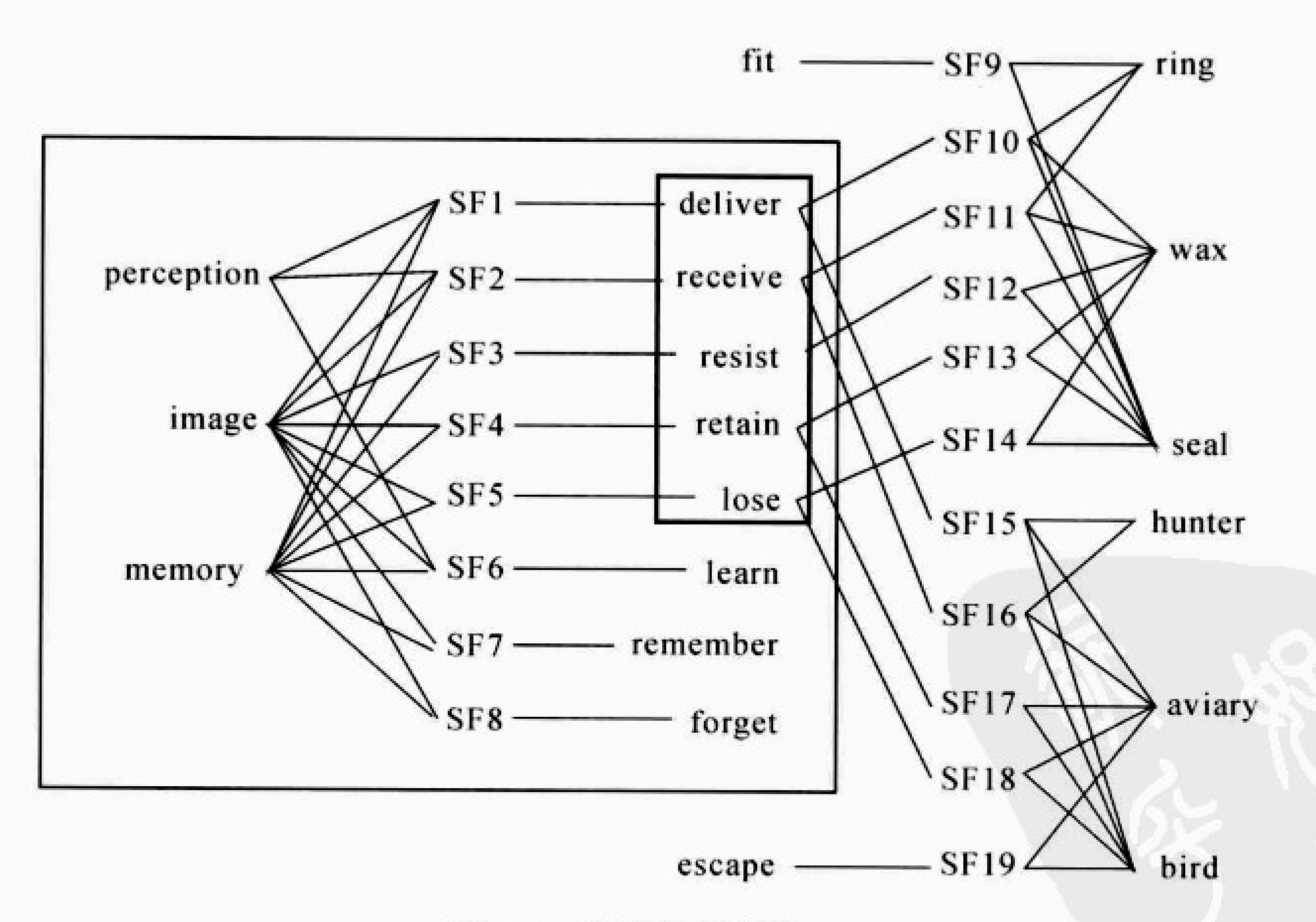


图 4-5　目标场中的指索词



91

图 4-6　目标场搭桥谓词

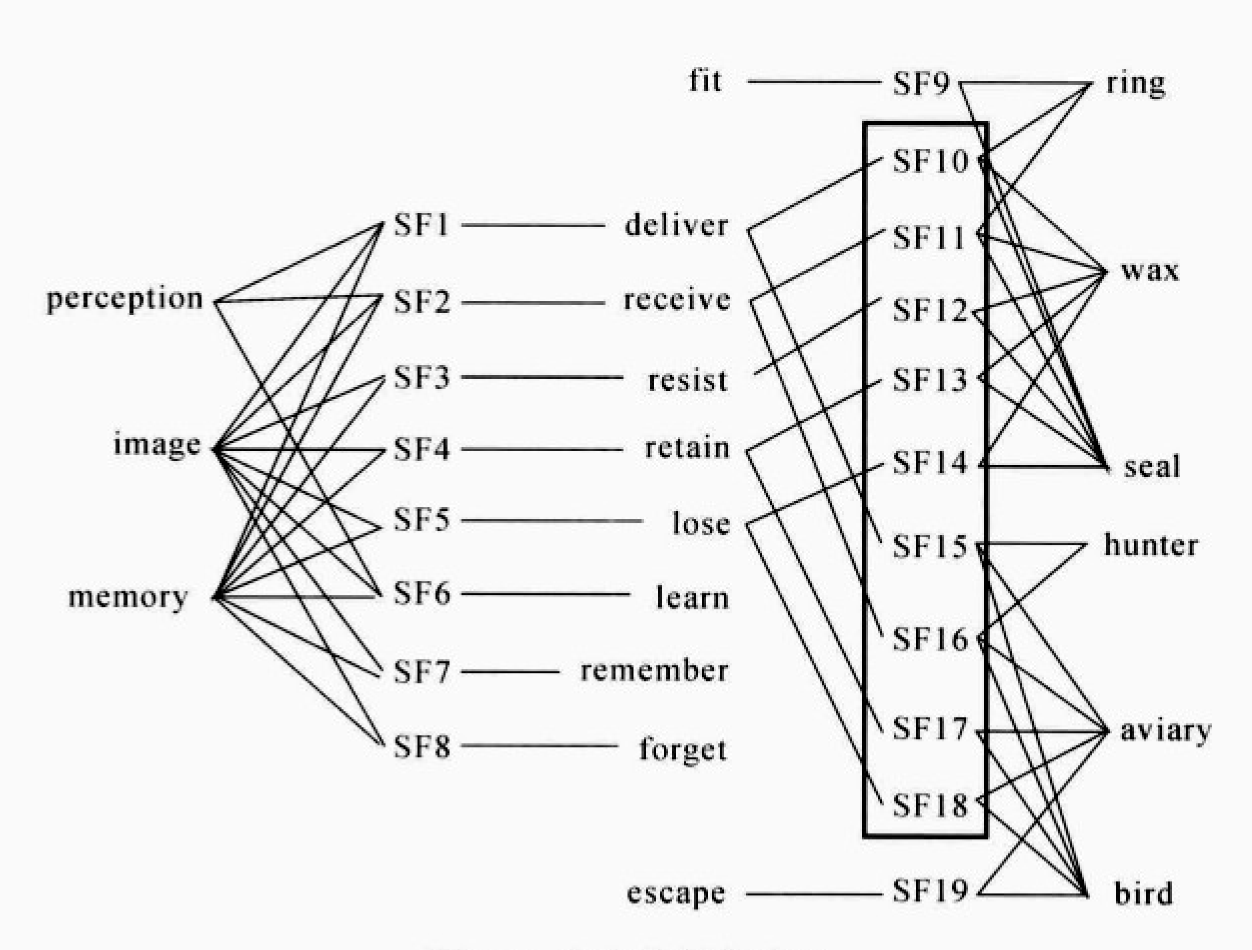


图 4-7 候选始源指索词

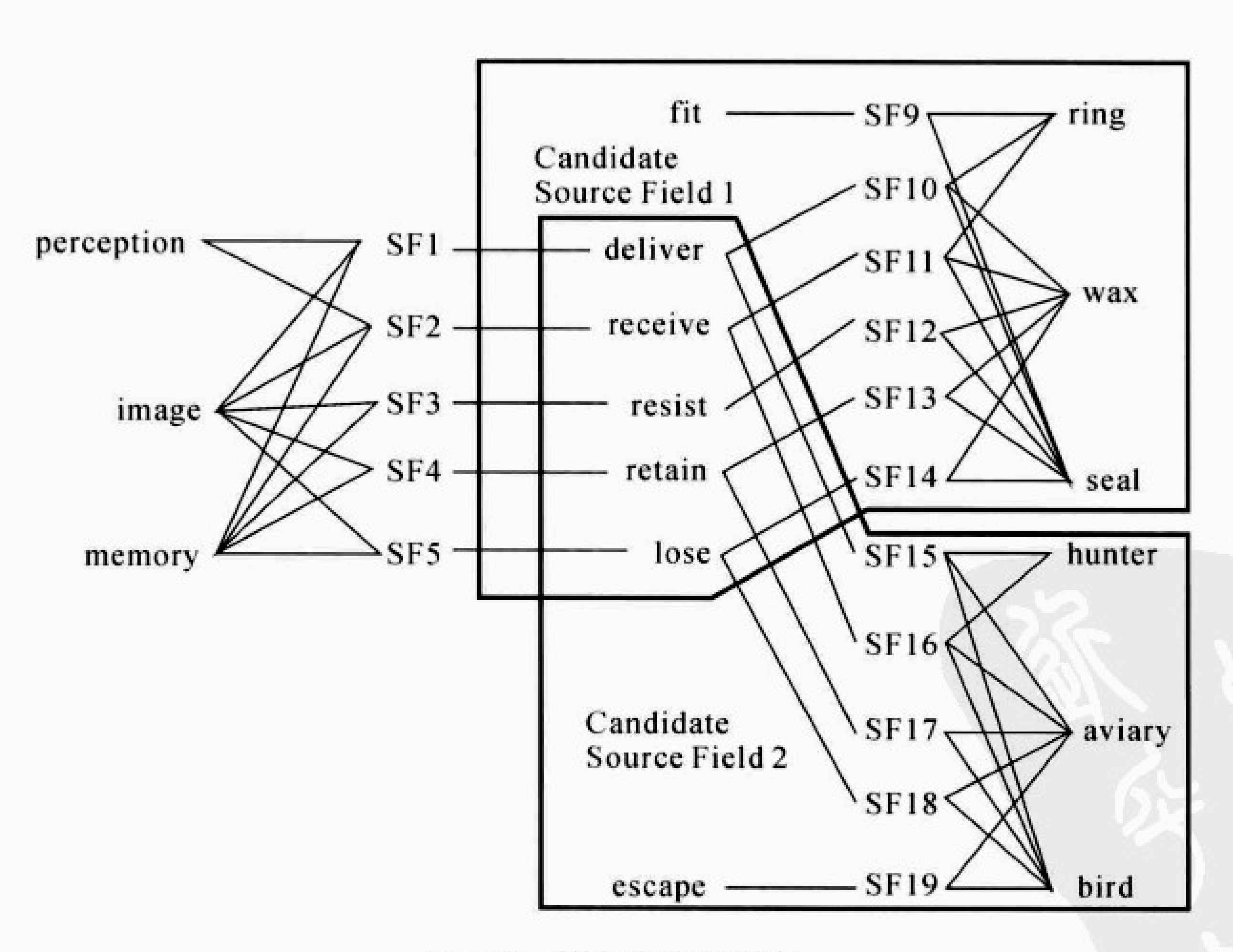


图 4-8 两个候选始源场

4.7 类比映射

类比映射发生在类比访问之后。给定一对描述(S,T),映射阶段的任务就是产生一个**类比映射函项** f_M。类比映射函项 f_M 是从 S 到 T 的函项,要求尽可能地保持源域 S 中的关系结构。同构是一种理想的类比。在 f_M 保持 S 中的关系结构的前提下,S 在 f_M 作用下的象就是 T 中与 S 所相同的结构。类比映射旨在能最大地保持源域结构的 f_M;由于具有相同结构的两个系统是对称的,[14]因而可以认为类比映射就是一种**获取最大的对称结构的推理**。

4.7.1 类比映射函项

作为从 S 到 T 的函项,f_M 是有序对(s,t)的集合,其中 s 在源域中,t 在目标中。这样的有序对有时被叫作**匹配**、**对应**,或者简单地称为**类比**。根据根特尔(1982,1983),根特尔和根特尔(1983),以及弗林海涅、福布斯和根特尔(Falienhainer,Forbus & Gentner,1989),结构保持函项 f_M 必须是一对一的。也就是,f_M 必须是一个从 S 的某个部分 S'到 T 的某个部分 T'的同构。但是赫力约克和萨迦德指出这个条件过于严格;他们只要求 f_M 作为一个函项(即它可以是多对一的,把 S 中的多个元素映射到 T 的同一个元素)。因此,对他们来说,f_M 是一种**近似同态**。NETMET 采用一对一的映射。

4.7.2 作为一种合情推理的类比映射

由于涉及结构相似性的推理,类比映射是归纳逻辑的难题之一。处理这些推理的规则构成了**类比映射逻辑**。[15]由于匹配一个小的结构比匹配大结构较为容易,所以类比映射通常是一个自底而上的过程(bottom-up process)。例如,要在两幢房子中寻找类比,首先根据房间内家具的空间关系对其进行匹配,然后再根据家具的布局来匹配房间,最后再匹配整幢房子。

至于命题系统,这样自底而上的过程有两个子过程:(1)产生一个匹配命题元素的**局部映射**集;(2)把这些局部映射整合成一个**全局映射**,并尽可能保持整个始源的结构。全局映射即为 f_M。[16]

局部映射通过使用一些规则来寻找单个命题序对之间共有的结构而形成。这种局部映射是匹配假设的集合。构建局部映射的每个规则都是一个

93 归纳推理的图式。例如,与经典比例类比相对应的推理图式就形如:

$$
\begin{array}{l}
SF: P(S_1, S_2, \cdots, S_n) \\
TF: Q(T_1, T_2, \cdots, T_n) \\
\underline{SIM(P, Q)} \\
\therefore (SF, TF), (S_1, T_1), \cdots, (S_n, T_n)
\end{array}
$$

虽然推导局部映射是相当直接的，但要把它们整合成一个全局映射却是一个难题，这需要一个复杂的逻辑，因为两个系统之间通常会有多个不同的结构保持映射。例如，假设一个目标描述 T 由如下关于原子的事实组成：[orbits(electron, nucleus)]；始源 S 由关于太阳系的事实组成：[orbits(moon, earth), orbits(earth, sun)]。根据比例类比的原则，电子[electron]相对于核子[nucleus]就像月亮[moon]相对于地球[earth]，也像地球[earth]相对于太阳[sun]。可以发现，[{(elecron, moon), (nucleus, earth)}]和[{(electron, earth), (nucleus, sun)}]同样都是结构保持的映射，而为了避免矛盾的配对，只能是其中一个可以被选为 f_M。

4.7.3 计算类比映射函项

最近，研究者们开发了多种较为成熟的类比映射计算方法。我这里考虑其中的三种：根特尔的**结构映射方法**(structure-mapping approach)(Gentner, 1982, 1983, 1988, 1989; Falkenhainer, Forbus & Gentner, 1989)，赫力约克和萨迦德的**受限满足方法**(constraint-satisfaction approach)(Holyoak & Thagard, 1989, 1990)，以及我的**结构方法**(structure approach)(Steinhart, 1994b; 1995)。根特尔的方法由结构映射引擎程序(SME Structure-Mapping Engine, SME)实现，赫力约克和萨迦德的方法由类比限制映射引擎(Analogical Constraint Mapping Engine (ACME))程序实现。我的则由 NETMET 实现。

SME, ACME 和 NETMET 中类比映射的计算方法具有历史联系：NETMET 是对 ACME 的改良，而 ACME 是对 SME 的改良。虽然 SME 出现最早，但在许多重要的方面，它被 ACME，因而也被 NETMET 所超越。因此，对它我只是简单提一下。但是，要注意的是，所有这些方法和引擎在最基本的一点上是一致的，即类比是结构映射。SME 把命题表示为谓词演算表达式，而描述(“描述组”)则为这些表达式的列表。它利用匹配规则来生成匹配假设。用于计算匹配假设的匹配规则实现了唯一的原则，即比例类比的传统原则。根据此原则，如果 $R(S_1, S_2, \cdots, S_n)$ 处于始源，$R(T_1, T_2, \cdots, T_n)$ 处于目标，则对于 $i=1, \cdots, n$，(S_i, T_i) 是一个匹配假设。一旦所有的匹配假设被计算出来，NETMET 就利用一系列的组合技术将它们组合成一个最大一致的集合，称为全局匹配。每个全局匹配被赋予一个结构评价分

值。结构映射途径本质上是基于句法的，它既不包含语义也不包含语用(Novick，1988：126)。但是语义和语用是非常重要。

我对类比映射的讨论分为四个部分：(1)讨论 ACME；(2)讨论只用一个原则生成匹配假设所带来的困难；(3)给出 NETMET；(4)比较 ACME 和 NETMET 的性能。我的对比证实了类比映射逻辑对所映射描述的概念结构的依赖性。

94

4.8 受限满足的类比映射

类比映射的 ACME 方法(Holyoak & Thagard，1989a，1989b，1990)考虑到了句法、语义和语用。ACME 将命题表征为谓词演算表达式，而域(我称为描述)表征为此类表达式的列表。ACME 方法采用单一的原则，即比例类比的原则，来生成匹配假设。类比映射是匹配假设的集合，它最大地满足一些互相竞争的句法、语义和语用限制。利用标准的联结主义受限满足技术，该集合很容易就能被建立。我认同赫力约克和萨迦德的思想，即，一旦可能的匹配集合确立了，受限满足技术是寻找类比映射的最合适工具。因为 ACME 巧妙地融合了句法、语义和语用，并且利用了基于约束的推理，我认为 ACME 优于 SME.

4.8.1 生成匹配假设

ACME 将比例类比原则应用于每一对在始源和目标具有相同论元个数的命题，而忽略了谓词的语义相似性。在赫力约克和萨迦德的表示方法中(我这里采用的方法)，命题 P 表示为 $N:R(A_1,A_2,\cdots,A_n)$，其中 N 是命题的**名称**，R 是其**谓词**，A_i 是命题的**论元**。命题由其名称来指称。对于每个目标命题 TF 和每个始源命题 SF，ACME 为名称、谓词和所有位置对应的论元推导出匹配假设：

$$\frac{\begin{array}{l}SF:P(S_1,S_2,\cdots,S_n)\\TF:Q(T_1,T_2,\cdots,T_n)\end{array}}{\therefore(SF,TF),(P,Q),(S_1,T1),\cdots,(S_n,T_n)}$$

当上述图式毫无限制地用于所有始源和目标的命题对(它们的谓词论元个数相同)的时候，用 ACME 生成匹配假设就是一种穷举的组合过程。从而使得 ACME 无法避免组合爆炸的问题，这也是 NETMET 竭力要避免的。

作为 ACME 匹配假设推导过程的一个例子，我们来分析表 4-1 中给出

的类比 THEAETETUS IS A MOTHER 的目标描述和始源描述。该类比是附录 3.1 中类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 的简化形式。注意表中大多数描述的概念结构是由关系[contains]提供的。[17] 由于每个场域含有三个命题，因此，ACME 用了九次比例推理图式，共产生 20 个匹配假设。表 4-2 给出的是推理图式的两个应用。

表 4-1　ACME 分析的始源和目标

Source(MOTHER)	Target(THEAETETUS)
S1：produce(mother, baby)	T1：produce(Theaetetus, idea)
S2：contains(mother, womb)	T2：contains(Theaetetus, mind)
S3：contains(womb, baby)	T3：contains(mind, idea)

表 4-2　ACME 产生的一些匹配假设的推理

T2：contains(Theaetetus, mind)
S2：contains(mother, womb)
∴(S2, T2), (contains, contains), (mother, Theaetetus), (womb, mind)
T2：contains(Theaetetus, mind)
S3：contains(womb, baby)
∴(S3, T2), (contains, contains), (womb, Theaetetus), (baby, mind)

4.8.2　匹配假设之间的关系

匹配假设集合里的各个匹配假设并非孤立的，它们彼此之间存在两种重要的关系：(1)**一致关系**；(2)**不一致关系**。

通过比例类比原则的推理图式对一个命题对的一次应用而产生的所有匹配假设是相互一致的。如果目标命题 TF：$Q(T_1, T_2, \cdots, T_n)$和始源命题 SF：$P(S_1, S_2, \cdots, S_n)$是一次比例类比原则应用的前提，那么 ACME 将会产生彼此一致的结论集，因此匹配假设集$\{(SF, TF), (P, Q), (S_1, T_1), \cdots, (S_n, T_n)\}$的每个成员之间是一致的。一致关系在类比映射中起着结构约束的作用：一致是**肯定约束**，如果两个匹配假设是一致的，则在一致关系的约束下，包含一个匹配的类比映射也必须包含另一个。一致是对称的：若匹配 X 与 Y 一致，那么 Y 与 X 一致。ACME 在产生匹配假设的过程中同时产生了一致关系。

不一致关系发生在一个始源概念与多个目标概念匹配，或者一个目标概念与多个始源源概念匹配时。不一致关系对类比映射同样起着结构约束的作用。由于 ACME 优先将同构最大化，因而不一致是对类比映射的**否定约束**；若两个匹配不一致，则在不一致关系的约束下，包含一个匹配的类比映射不能包含另一个。尤为重要的是，不一致是一种“软”约束；它可以限制多对多映射的产生，但又不完全禁止。如同一致关系，不一致是对称的。96 ACME 在所有匹配假设产生后才产生不一致关系。

4.8.3 寻找类比映射关系

在一个匹配假设集合中寻找最大一致的一对一映射是一个组合上的难题。萨迦德和赫力约克(1989,1990)认为，该问题可以转换为**约束满足问题**来处理。他们确立了寻找类比映射的三种约束：(1)结构的；(2)语义的；(3)语用的。

结构约束倾向于突出最大一致的映射。两个描述之间的最大一致映射是两者之间可能的最大同构关系。结构约束促使类比映射关系尽可能地接近此类同构关系。语义约束倾向于由语义相似性支持的匹配。与命题 S 和 T 相关的匹配假设在一定程度上受到 S 的谓词与 T 的谓词语义上相似性的影响。语用约束也有助于选择那些能实现类比目标的匹配假设。语义和语用约束只是影响由比例类比原则生成的假设，而非修改此原则。

在探讨了寻找类比映射关系问题如何形式化为约束满足问题后，萨迦德和赫力约克给出了此问题如何类似地通过**约束满足网络**(CS 网络)解决。CS 网络是一个联结网络。[18] CS 网络由和它们之间的带权重连接构成。在类比映射中，CS 网络的**节点**就是匹配假设。CS 网络因此也称为**假设网络**。匹配假设之间的**连接**包含了匹配假设之间的一致和不一致关系，因此对类比映射函数具有结构约束作用。如果两个匹配假设是一致的，那么彼此之间的连接就是处于**激发状态**的；如果两个匹配假设是不一致的，彼此之间的连接就是处于**抑制状态**的。激发状态和抑制状态的连接根据它们所表征的激发或抑制的强弱被设置权重。[19] 图 4-9 给出的是 ACME 根据表 4-1 的概念场构建的假设网络。图中的“+”表示激发连接，“－”为抑制连接。该网络包括 20 个节点和总共 170 个连接，其中 106 个激发连接，64 个抑制连接。对于一个小的类比来说，这是张不小的表了。

CS 网络中每个节点都有一个参数相关联，称为它的**激活**。在类比映射中，匹配假设的激活是它在类比映射关系中的**隶属度**(degree of membership)。ACME 中的语义和语用约束通过为网络中的假设提供激活来实现。

因此 ACME 使用的语义和语用约束要滞后于比例类比原则，因为激活被单独指派给已在比例类比原则基础上构建的匹配假设。语义约束通过给所有的谓词一谓词匹配假设与一个称为语义单元(Semantic Unit)的节点之间建立激发连接来实现。如果 SF 是始源命题，TF 是目标命题，它们的谓词和语义单元之间的激发连接的权重与谓词和语义单元的语义相似性成比例。语用约束通过给予每个重要的(例如为解决某个问题的)匹配假设与一个称为语用单元(Pragmatic Unit)的节点建立一个激发连接来实现，并赋予该节点与其重要程度成正比的激活。图 4-9 没有给出与语义单元和语用单元的连接。 97

	(T1, S1)	(T1, S2)	(T1, S3)	(T2, S1)	(T2, S2)	(T2, S3)	(T3, S1)	(T3, S2)	(T3, S3)	(pro,pro)	(pro,con)	(con,pro)	(con,con)	(Th,mom)	(Th,womb)	(mind,mom)	(mind,womb)	(mind,baby)	(idea,womb)	(idea,baby)
(T1, S1)		−	−	−			−			+				+						+
(T1, S2)	−		−		−			−			+			+					+	
(T1, S3)	−	−				−			−		+				+					+
(T2, S1)	−				−	−	−					+		+				+		
(T2, S2)		−		−		−		−					+	+			+			
(T2, S3)			−	−	−				−				+		+					+
(T3, S1)	−			−				−	−			+				+				+
(T3, S2)		−			−		−		−				+			+			+	
(T3, S3)			−			−	−	−					+				+			+
(pro,pro)	+										−			+						+
(pro,con)		+	+							−			−	+	+				+	+
(con,pro)				+			+							+		+		+		+
(con,con)					+	+		+	+		−			+	+	+	+		+	+
(Th,mom)	+	+		+	+					+	+	+	+		−	−	+	+	+	+
(Th,womb)			+			+					+		+	−			−		−	+
(mind,mom)							+	+				+	+	−			−	−	+	+
(mind,womb)					+				+				+	+	−	−		−	−	+
(mind,baby)				+								+		+		−	−			−
(idea,womb)		+						+			+		+	+	−	+	−			−
(idea,baby)	+		+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	

图 4-9 对应表 4-1 中概念场的网络

4.8.4 运行假设网络

CS 网络通过运行一系列**循环**来解决约束满足问题。在每个循环中，每个节点通过连接直接或者间接地与网络中其他所有的节点互相作用。节点 X 如何影响另一个节点 Y，是 X 激活和与 Y 的连接的函项。[20]

如果 X 与 Y 之间有激发的连接，则 X 的激活会**增加** Y 的激活。换句话说，若 X 和 Y 是一致匹配假设，那么 X 在最大一致映射中的隶属度会**增加** Y 在此映射中的隶属度。若 X 与 Y 之间有抑制连接，那么 X 的激活会**降低** Y 的激活。换句话说，若 X 和 Y 是不一致匹配假设，那么 X 在最大一致映射中的隶属度会降低 Y 在此映射中的隶属度。

CS 网络中的节点彼此作用，并不断地循环运行，直到它们的激活**稳定**下来。这一过程被称为**运行到网络收敛**。网络运行到收敛通过更新所有节点的激活直到两次循环之间每个节点激活的变化小于某一特定常元。一旦网络已经达到收敛，匹配假设的激活就能够用来给它们排序。在相互竞争的匹配假设中，具有最大激活的匹配是最佳匹配，也就是胜利者。一对一映射的构建可以通过让每个始源概念只接受对它来说是优势的匹配假设的方法来实现。

98

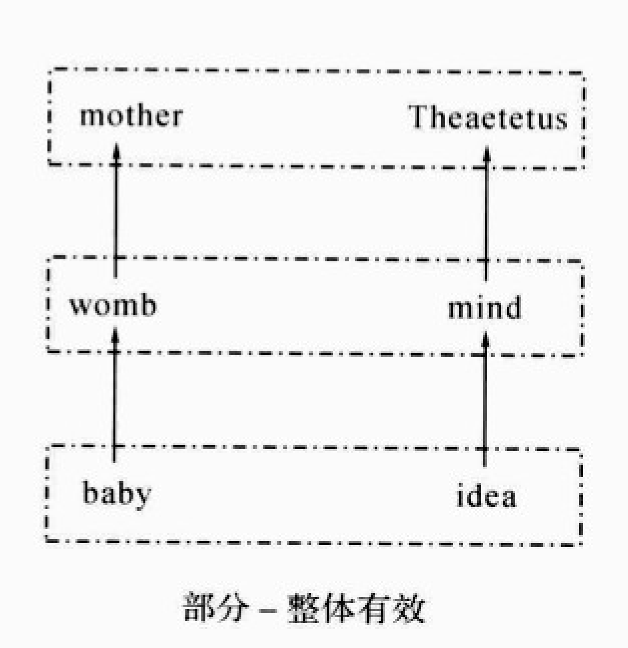
4.9 比例类比的难点

SME 和 ACME 都只利用比例类比原则来生成匹配假设及其关系。此原则只对命题中的词项的位置产生作用，而不考虑这些词项参与的更大的命题概念结构。因此，SME 和 ACME 没有使用目标场和始源场的良好的概念结构约束匹配假设的生成。

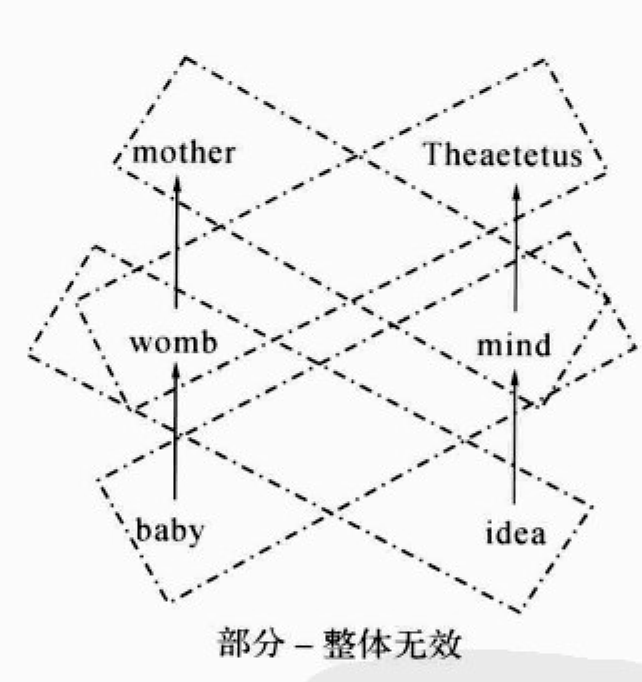
忽略类比所涉及的场的良好跨命题概念结构对类比映射的效果有不利的影响(Steinhart，1994b)。类比映射的目的是发现两个现存概念场之间最为连贯的映射。忽略场的良好概念结构会产生妨碍一致的全局映射出现的匹配假设和连接，从而会影响这一目的的实现。例如，对于由传递性关系构造起来的概念场，[21] 如部分—整体(mereological)关系，并不少见。[22] 但是简单地使用比例类比原则会同时产生**违背和遵循**概念场的部分—整体关系的匹配假设。违背和遵循部分—整体结构的匹配假设之间互相竞争；这种竞争降低了所有匹配假设之间的一致性。其结果就是一个更大的约束满足网络，该网络收敛于那些不太一致的映射。

在类比 THEAETETUS IS A MOTHER 中,ACME 将比例类比原则应用于所有谓词是[contians]的命题。这样的应用产生了**七**个匹配假设:[(mother, Theaetetus),(womb, Theaetetus),(womb, mind),(baby, mind),(mother, mind),(womb, idea)]。但是这种扩散降低了一致性。在"*the idea in the mind in Theaetetus*"和"*the baby in the womb in the mother*"中存在着部分一整体关系,显然这是一种相对应的部分一整体结构,但是如果命题只在共同谓词的基础上进行比较的话,这种相对应的结构就会丢失。在这种对应结构的语境下,[contains]应该只诱发**三**个匹配假设:[(mother,Theaetetus),(womb,mind),(baby,idea)]。这是因为[contains]在每个描述中产生一个层级结构;在这些部分一整体层级的不同层次匹配概念违背了描述的对应部分一整体顺序。相对于捕获共同结构的目标而言,这样的匹配假设在部分一整体关系上是无效的。实际上,只要类比映射是一个归纳逻辑问题,明显违反共同结构的匹配在**归纳上就是无效的**。除了产生部分一整体有效的匹配假设,ACME 还产生了 4 个无效的匹配假设,包含 24 个无效的激活连接。图 4-10 给出了部分一整体有效和无效匹配假设:"→"表示"包含于"。

99



部分－整体有效



部分－整体无效

图 4-10　部分一整体有效和无效的匹配假设

穷举使用单一原则来构建类比匹配将会使得产生的匹配集合中包含许多明显违反描述的共同结构的匹配假设,这种违反与类比映射寻找结构共性的目标相悖。为了避免这种违背,NETMET 通过在目标和始源结构中搜寻出对应模式来产生匹配假设。[23]在始源中的每一个搜索动作,在目标中都有一个相对应的搜索动作。这种策略通过避免明显违反概念结构或者归纳无效的词项对,使得匹配假设集的一致性得到优化。相对于简单地根据具有同样谓词的命题的词项位置进行匹配的方法,把规则应用到描述中发现

的特定种类的结构化规则(如层级结构)是一种更优的**类比映射逻辑**。

4.10 类比映射规则

4.10.1 类比映射的结构原则

我(Steinhart,1994b)曾经给出过一个**类比映射的结构模型**,它针对不同类型的词汇结构使用不同映射规则。NETMET 整合了多种规则,包括用于形如 N:R(A_1,…,A_n)的命题、对照集、包含关系和类似于属性及其可能对照值集之间的更大的结构等。我的模型生成的假设网络比 ACME 具有较少的不一致关系;因此,它也证实了我早先关于丰富结构在词典中的应用。此处我通过 SOCRATES IS A MIDWIFE,维特鲁威(Vitruvius)的 SOUND IS A WAVE 和牛顿的 COLORS ARE SOUNDS 类比来说明我的类比映射结构模型。首先我将说明类比映射本身的结构原则;然后讨论 NETMET 建构的假设网络。虽然还有许多细节的问题,但作为一个初步介绍,这些图例足以说明此过程。请注意图例中的对称性。 100

4.10.2 生成假设网络的原则

NETMET 使用八个**映射原则**来生成匹配。每一个规则都是类比映射逻辑中的推理图式。当然原则是无法穷尽的;我相信还有其他的原则存在。前七个原则分别是:(1)比例类比;(2)扩散到典型对照集;(3)部分一整体类比;(4)链强化;(5)传递性强化;(6)扩展到属性;(7)通过下义关系扩展到典型对照集。[24]这些生成匹配的原则同样也生成一致关系。为了生成不一致关系,我使用了第八条原则。这条原则是:(8)相互不一致原则。下面将讨论其中的六个;省去连锁强化和传递性强化,因为它们是出于技术考虑,只用于某些特殊的情况。完整的讨论可见斯坦哈特(Steinhart,1994b)。

1. 比例类比原则

如果一个概念场中的谓词不是及物性的,并且不是普遍的①,称之为比例谓词。若 SF:P(S_1,S_2,…,S_n)是一个始源中含比例谓词的命题而 TF:Q(T_1,T_2,…,T_n)是目标中含比例谓词的命题,并且如果始源谓词 P 和目标谓词 Q 之间的相似度 SIM(P,Q)超过了一定的阈值,那么(SF,TF)是匹配,对

① 所谓普遍的谓词表示在各个概念场中均出现的谓词。——译者注

于 i=1,2,…,n,(S_i,T_i)也是匹配。假设 SIM(P,Q)为 0 表示没有相似性,为 1 表示相同。实际的应用情况来确定这一阈值。我用谓词序对(P,Q)作为下文讨论的语义输入表,因而没有把结构(P,Q)本身作为匹配假设。[25]

由比例类比原则产生的匹配称为**比例匹配**。匹配假设集{(SF,TF),(P,Q),(S_1,T_1),…,(S_n,T_n)}都是一致的。比例类比原则同时应用于 SF 和 TF 命题的论元以及这些论元的形容词性修饰语。若形容词 A_S 和 A_T 具有相同的修饰角色(例如修饰施事),则(A_S,A_T)是一个**形容词匹配**。我认为谓词(P,Q)**引发**比例匹配。若 P=Q,只说 P 引发比例匹配。

例如,在类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中,命题[SF:produces(mother,baby)]和[TF:produces(Theaetetus,idea)]中的谓词"**produce**"引发了比例匹配[(SF,TF),(mother,Theaetetus),(baby,idea)];所有这些匹配都彼此一致。图 4-11 给出了这些比例匹配以及它们在网络中的生成。

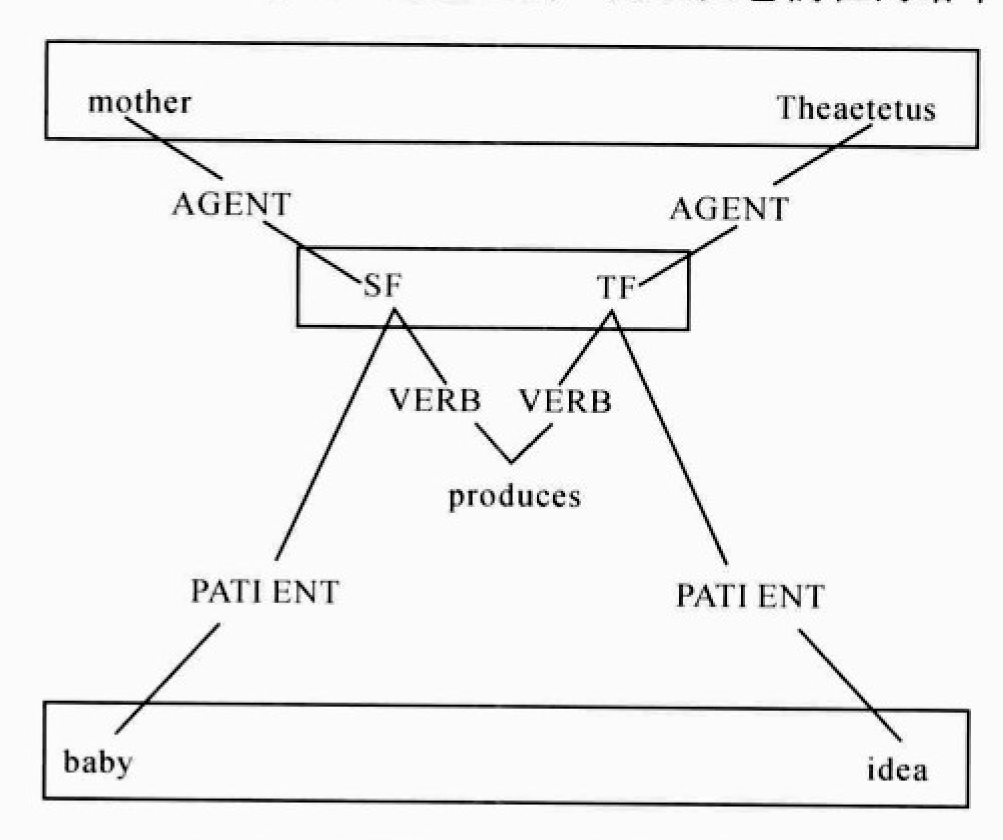
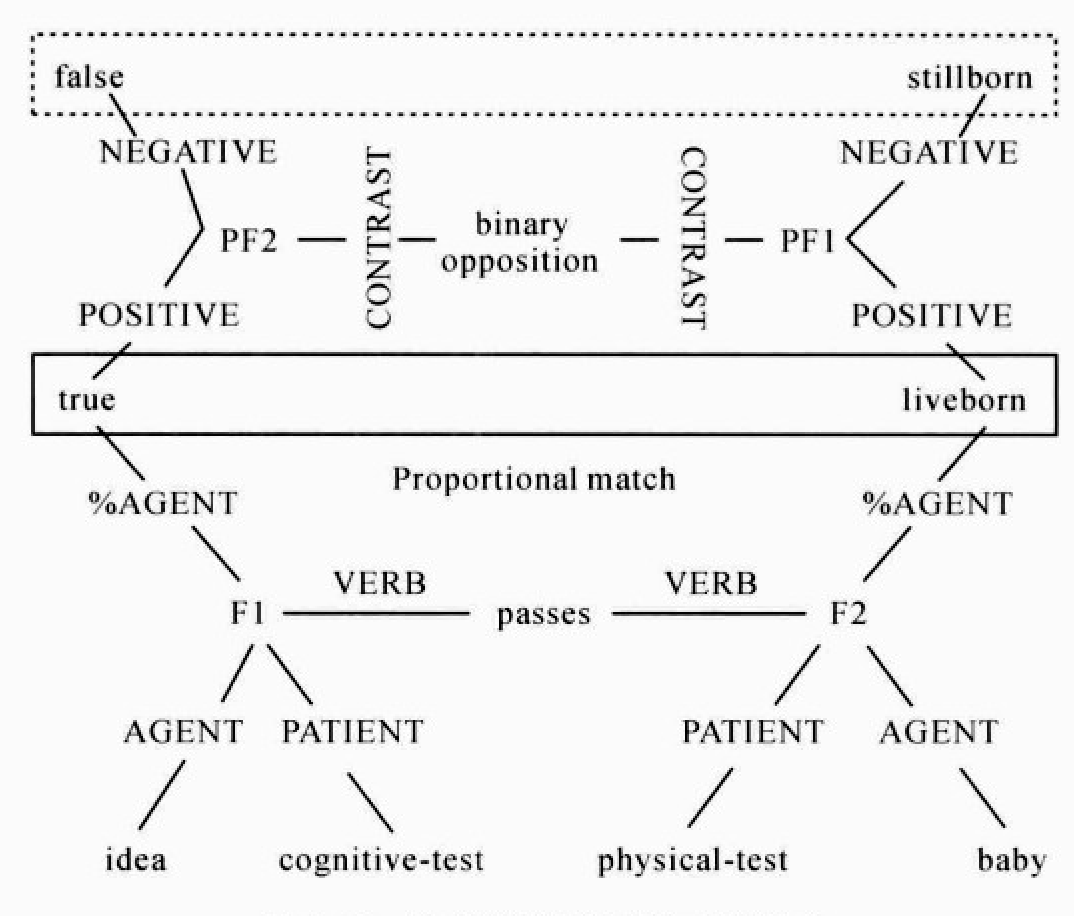


图 4-11 由谓词 produces 产生的比例匹配

2. 扩展到对照集原则

若(A_S,A_T)是应用比例类比原则产生的形容词匹配,并且如果 $R(P_1:A_{S1}\cdots P_n:A_{Sn})$是包含 A_S 的始源中的一个对照关系,并且 $R(P_1:A_{T1}\cdots P_n:A_{Tn})$是包含 A_T 的目标中的一个对照关系,则对于 i=1,…n,(A_{Si},A_{Ti})是一致匹配假设。例如,如果对照关系 R 是[opposition],一个由来自两个典型对照集的肯定项构成的**形容词匹配**被扩展到这些对照集的否定项,并且由否定项构成的形容词匹配被扩展到肯定项。由比例类比扩展到对照集的过程见图 4-12。 101



102

图 4-12 比例类比扩展到对照集合

3. 部分一整体类比原则

若 X 包含 Y，那么 X 是 WholeOf(Y)。若(A,B)是匹配并且 WholeOf(A)和 WholeOf(B)存在于始源和目标，那么可推导出(WholeOf(A)，WholeOf(B))是匹配，且(A,B)与(WholeOf(A)，WholeOf(B))是一致的。由此类推导生成的匹配称为**部分一整体**匹配。这一原则可以通过递归应用生成**包含链**。包含链是一个匹配列表：((A,B)，(WholeOf(A)，WholeOf(B))，(WholeOf (WholeOf(A))，WholeOf (WholeOf(B)))。包含链中的所有匹配都彼此一致。

部分一整体类比原则要求部分一整体类比在部分一整体层级中以自底向上的方式生成。底层的匹配并不是部分一整体的，而由其他原则产生，比如比例类比原则。动物与钟表之间的类比支持这样的观点：比例类比引发部分一整体类比。这一类比由霍布斯(1651/1962)和拉美特利(1748/1912)[26]先后提出。在类比 AN ANIMAL IS A WATCH 中，很明显，动物与钟表可类比是因为它们的组成部分是类比的。也就是说，由于在组成部分之间存在比例类比，使得包含这些组成部分的整体中存在部分一整体类比。

图 4-13 给出了部分一整体类比如何由比例类比通过在始源和目标中沿部分一整体层级向上对应地移动而产生。实际应用情况确定是否作出此种移动并且移动多少距离。与其他包含匹配的图一样，图中的箭头 X→Y 表示

[contain]的逆，意思是[X is contained by Y]。同样地，图中的实线框表示由比例类比原则引发的匹配；由虚线画成的匹配表示其他原则引发的匹配。由图中产生的包含链是((baby, idea), (womb, mind), (mother, Theaetetus))。

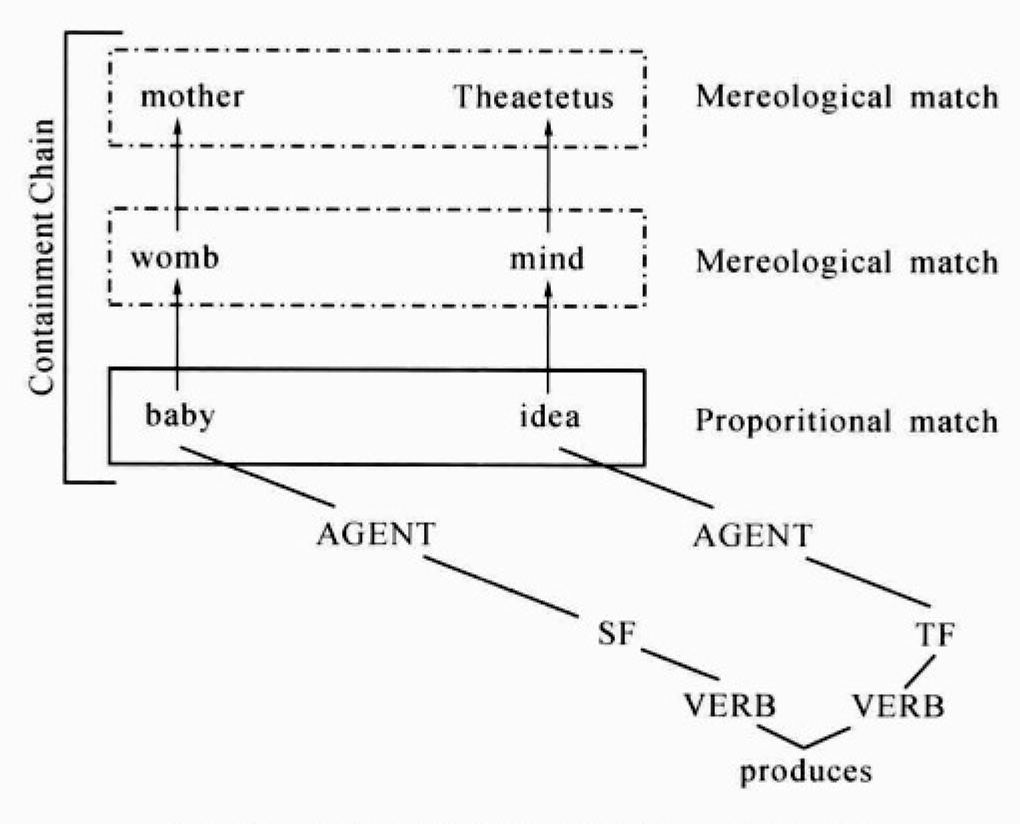


图 4-13　由比例类比引发的部分—整体匹配

103

4. 扩展到属性的原则

NETMET 把属性表示为一个列表，包括属性名称、具有此种属性的类型及其所有的可能取值。例如，[P: PROPERTY(color-of(thing), is: {red, yellow, green, blue})]。假设[SP: PROPERTY(S_A-of(S_O), is: {V_1, V_2, …, V_n})]是始源中的一个属性，[TP: PROPERTY(T_A-of(T_O), is: {W_1, W_2, …, W_n})]是目标中的一个属性，如果(SF, TF)是一个匹配，那么属性的特征构成一个匹配，属性的对象构成匹配，所有具有相同指索词的值构成匹配。

可形式化表达为：(S_A, T_A)是一个匹配，(S_O, T_O)是一个匹配，对于 i=1, …, n, (V_i, W_i)是一个匹配。属性 SF 和 TF 是已知的类比。集合{V_1, V_2, …, V_n}和{W_1, W_2, …, W_n}被作为类比对照集。匹配假设集{(SF, TF), (S_A, T_A), (S_O, T_O), …, (V_n, W_n)}是一致的。

为说明扩展到属性的原则，我们来看一下表 4-3 中类比 SOUND IS A WAVE 的场。谓词[varies-directly]给 SP 和 TP 产生一个比例匹配；类比[(SP, TP)]由扩展到属性原则进行扩展，并产生匹配集[(height, loudness), (wave, sound), (low, soft), (high, loud)]。匹配集[(SP, TP), (height,

loudness),(wave,sound),(low,soft),(high,loud)]是一致的。这些匹配及其生成如图 4-14 所示。

表 4-3 类比属性

始源场	目标场
SF: varies-directly(SP,SQ)	TF: varies-directly(TP,TQ)
SP:PROPERTY(	TP:PROPERTY(
height-of(wave)	loudness-of(sound)
is:{low,high}	is:{soft,loud}
SQ:PROPERTY(	TQ:PROPERTY(
Force-of(strikingWater)	Force-of(strikingGong)
is:{soft,hard}	is:{soft,hard}

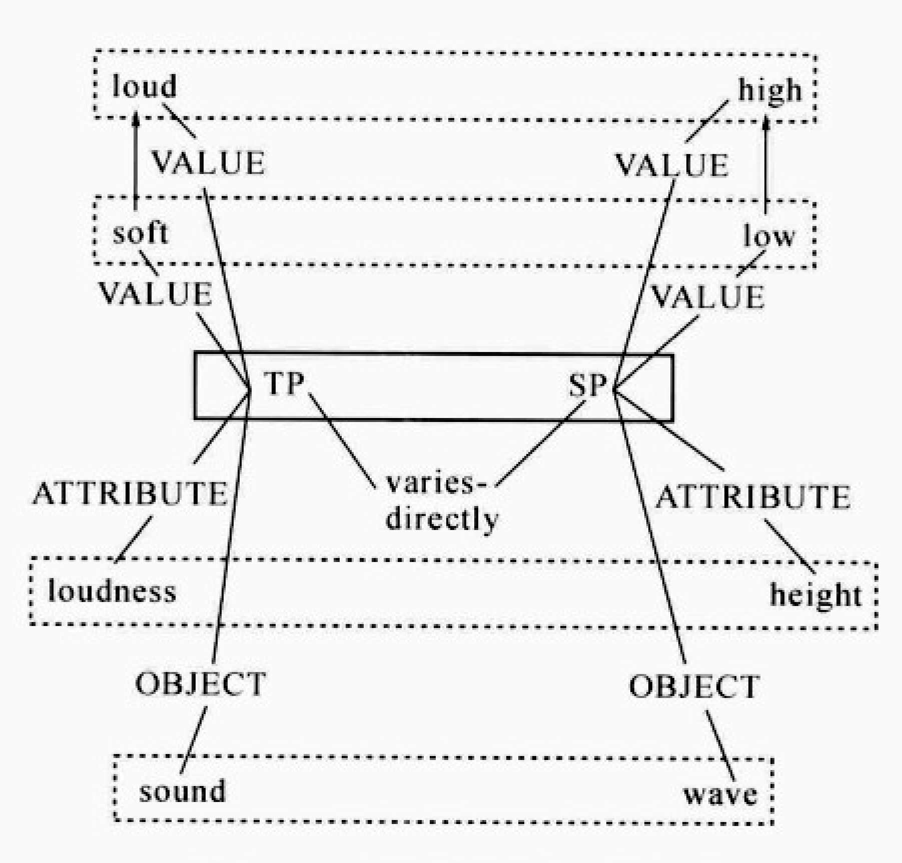


图 4-14 由类比属性引发的匹配

5. 扩展到覆盖集的原则

类比经常发生在两个覆盖集合成员之间:一个来自始源,一个来自目标。若(N_S,N_T)是一个含有名词的匹配假设,且<NS:H_{S1},…,H_{Sn}>和<N_T:H_{T1},…,H_{Tn}>是覆盖集,那么<H_{S1},…,H_{Sn}>中的概念与< H_{T1},…,H_{Tn}>中的概念匹配。我利用不同的原则来为覆盖集构建匹配:(1)由对照关系来组织;[27](2)作为列表来组织。[28]匹配(N_S,N_T)和覆盖项产生的匹配(H_{Si},H_{Tj})彼此一致。

例如，为了解释对各种颜色的感知，艾萨克·牛顿提出了类比 COLORS ARE SOUNDS(Newton，1952：Book I，Part ii，Prop. III；Book II，Part I，Obs. 14 及 Part iii，PropXVI；1959：376-377)。牛顿通过比较光谱颜色与乐谱音符来定义目标颜色的覆盖集与始源音调的覆盖集之间的类比。颜色的覆盖集为：＜colors：red，orange，yellow，green，blue，indigo，purple＞。音调覆盖集用了 Aretino 的音阶：＜tones：Sol，Fa，Mi，La，Sol，Fa，La，Sol＞。通过设想光谱投射到振动的弦上，牛顿构建了匹配[(red，Fa)，(orange，Mi)，(yellow，La)，(green，Sol)，(blue，Fa)，(indigo，La)，(purple，Sol)]。他的类比来自已知覆盖项为类比的覆盖集之间。我认为这是很有代表性的。由覆盖集合＜tone：do，re，mi，fa＞和＜color：red，yellow，green，blue＞中引发的匹配如图 4-15 所示，箭头表示后继连接。

104

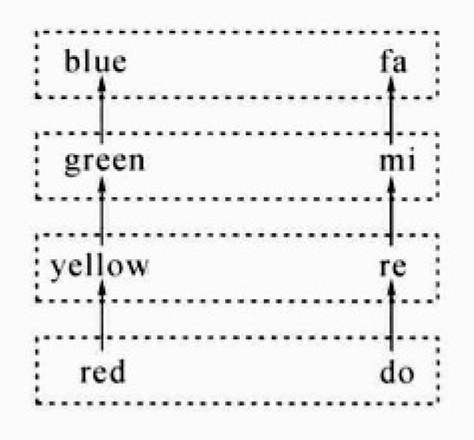


图 4-15　被覆盖的概念间的匹配

105

6. 互不一致原则

一个匹配就是一个有序对。匹配 X 的第一个成员记为 FIRST(X)，第二个记为 SECOND(X)。对于两个匹配 X 和 Y(即两个有序对)，如果 FIRST(X)＝FIRST(Y)且 SECOND(X)≠SECOND(Y)，或者 SECOND(X)＝SECOND(Y)且 FIRST(X)≠FIRST(Y)，则称 X 和 Y 是相互不一致的。例如，[(idea，egg)]和[(idea，baby)]互不一致。互不一致规则应用于所有由其他规则生成的匹配。

4.10.3　为 NETMET 假设网提供外部的激活

NETMET 允许语义和语用因素为匹配假设而提供激活。NETMET 与 ACME 为匹配假设提供激活的方式是不同的。ACME 通过语义和语用单元间接提供激活。NETMET 直接为假设匹配提供激活，这种激活叫做**外部激活**，它们可以是语用的，也可以是语义的。提供给匹配假设的语用激活与其相关性成正比。现在来讨论 NETMET 如何提供外部语义激活。

由于由比例类比原则生成的匹配假设是其他类比匹配假设的基础，因此就由比例匹配接受外部语义激活。为每一对引发比例匹配的谓词对(P,Q)赋予等于SIM(P,Q)的外部激活。SIM (P,Q)的最小值是引发比例匹配的阈值。而当P与Q相同时，SIM (P,Q)为最大值1。若(P,Q)引发比例匹配(A,C)和(B,D)，那么(P,Q)为匹配假设(A,C)和(B,D)提供等于SIM(P,Q)的外部激活。由于(P,Q)可能引发多个类比，因而(P,Q)可能为多个匹配假设提供外部激活。由于(P,Q)可能引发的多个类比中可能存在相同的匹配假设，因而(P,Q)可能为某个匹配假设提供相当于SIM(P,Q)的整数倍的外部激活。

要弄清谓词对如何为匹配提供外部激活，考虑附录3.1类比SOCRATES IS A MIDWIFE中的谓词[discards]，[helps]，[produces]和[passes]。我们这里忽略指索词的匹配。事实[produce(mother，baby)]和[produce(student，idea)]表示[produce]为由它所引发的两个匹配假设[(mother，student)]和[(baby，idea)]提供一个单位的外部激活，这是因为SIM([produce]，[produce])为1。类似的评分可应用于其他谓词引发的匹配假设。所有谓词提供的外部激活的总数见表4-4。

表4-4　匹配假设外部激活个数

匹配假设	discards	helps	produces	passes	Total
(mother，student)	0	1	1	0	2
(womb，mind)	1	0	0	0	1
(baby，idea)	0	0	1	1	2
(egg，idea)	1	0	0	0	1
(midwife，teacher)	0	1	0	0	1
(liveborn，true)	0	0	0	1	1
(stillborn，false)	0	0	0	0	0

在外部激活被指派到所有匹配假设后，它们被**标准化**为0和1之间。被指派到匹配假设的外部激活被标准化后等于该匹配假设的外部激活总量除以外部激活的最大值。在表4-4中，外部激活的最大值为2，因此所有的激活都要除以2。标准化后的外部激活如表4-5所示。我们称此表为**语义输入表**。如果一个匹配假设不在语义输入表中，则其外部激活设为0。

表 4-5 语义输入表

匹配假设	外部激活	标准化的结果
(mother, student)	2/2	1.0
(womb, mind)	1/2	0.5
(baby, idea)	2/2	1.0
(egg, idea)	1/2	0.5
(midwife, teacher)	1/2	0.5
(liveborn, true)	1/2	0.5
(stillborn, false)	0/2	0.0

4.10.4 运行 NETMET 假设网到收敛

像 ACME 一样，NETMET 将假设网络当作约束满足网络来运行。[29] 用 NETMET 处理附录 3.1 的类比 SOCRATES IS A MIDWIFE，网络在经过 35 次迭代循环后达到收敛。收敛后的匹配假设激活如表 4-6 所示。注意到 [(baby, idea)] 比 [(egg, idea)] 是更好的匹配；在这些竞争者中，胜利的匹配假设以粗体表示。

表 4-6 SOCRATES IS A MIDWIFE 的积淀网络

匹配假设	激 活
(mother, student)	0.88
(womb, mind)	0.82
(baby, idea)	**0.88**
(egg, idea)	0.70
(midwife, teacher)	0.76
(liveborn, true)	0.81
(stillborn, false)	0.39

4.10.5 提取一对一映射

同构类比优先于非同构类比。[30] NETMET 分两步从已处理的假设网中生成同构。首先，已处理的假设网中的匹配集从多对多关系简化为一对多关系。为此，每个始源概念只能同一个目标概念配对。我先为每个始源概念找到它作为成员的所有匹配，然后选取具有最高激活的匹配。结果就是每个始源概念只有一个匹配的匹配集。第二步，将一对多关系简化为一对 107

一映射。为此，将前一步应用于始源概念的同样操作应用于每个目标概念。表 4-7 给出了 SOCRATES IS A MIDWIFE 的一对一映射。

表 4-7 SOCRATES IS A MIDWIFE 的映射 f_M

f_M：始源	→目标
mother	→student
womb	→mind
baby	→idea
egg	→idea
midwife	→teacher
liveborn	→true
stillborn	→false

4.11 结 论

STM 将隐喻看作是与不同但是类比的概念场具有逻辑联系的话语。类比是一个三元组(S,T,f_M)。本章讨论了只给定 T 的情况下类比(S,T,f_M)的建构。第一步是找出给定 T 的始源 S;第二步是在 S 和 T 的基础上找出 f_M。类比映射 f_M 是一个从始源 S 到目标 T 的结构保持函项。理想情况下 f_M 是**同构**;但是,在大多情况下,f_M 只将始源的部分映射到目标的部分,因此技术上称为**同态**(部分同构)。为了找到 f_M,根据网络中良好概念结构之间的对应关系,我给出了多个类比映射原则。利用原则找寻目标描述与始源描述的良好概念结构之间的对应关系的优点说明向网络中增加详尽的结构的必要性。

108

【注 释】

[1] 这种涉及视觉的跨感觉映射的普遍性启发产生了**题元关系假设**(Jackendoff,1985:ch. 10),根据这一假设,所有非视觉概念场都是通过与视觉的对应来构想的。当我们在思考缺乏视觉内容的概念时,我们"通过尽可能调整空间概念独立的动机代数,来约束关于概念的可能假设"(Jackendoff,1985:188)。我们并不认为杰肯道夫是完全正确的。并非所有非视觉通道都利用与视觉对应的跨感觉来表达:味觉和听觉就不是如此。另外,跨感觉映射也发生在非视觉之间,比如跨感觉映射可以发生在味觉与情感之间(因此一个

人的脾气可以是"sweet"或"bitter")以及在温度与性感(性可以是"hot"、"lukewarm"或"cold"的)之间。

[2] 附加结构在某种程度上是隐藏的或是不可认知的;若不是这样的话,就不必采用间接的类比推理了。例如,在科学中,类比推导是揭示**无法观察**的结构的主要方法之一。

[3] 始源的搜索被分为访问阶段和映射阶段,这种划分是符合事实的。访问是一种高速度、低分辨的搜索;映射则是一种低速度、高分辨的搜索。这些阶段可以结合起来。

[4] 这在逻辑和计算方面都是很重要的。对称论证的逻辑力量,尤其是科学上,已经很好地确立起来(van Fraassen,1989)。搜索对称是一种最优化过程,这种过程可以很自然地由一些联结主义模式识别和模式完成技术来进行。

[5] 访问阶段也可以将每个候选始源场和最初的、基本的符号映射相关联,因此能够产生形为(S_i,M_i)的对,其中 S_i 是潜在的始源场,而 M_i 是 S 与 T 之间最初的、基本的类比映射。

[6] 类比访问是一种宽浅搜索;而类比映射则窄而深。将它们区分开来比较合适,因为类比映射在计算上深入细致,在确定一个类比之前,最好能全面地考察更多可能的候选类比。

[7] 类比访问中的激活可以被限制为只沿着和某些意义的连接扩展,例如,从类型到它们所有子类型或从整体到它们所有的部分。

[8] 萨迦德和赫力约克(1990: 268-269)把目标域称为"probe"(探查),因为它用来探查记忆;我还是称之为目标。

[9] 在我的例子中,论证过程是对称的,因此真的没有理由认为一种方式比另一种更好。但在更多实际的例子中,总会有理由认为某一个论证优于其他的。这种纠结通过随机选择来打破。

[10] 场通常是基于话题的聚类;但必须注意到与同一个概念相关的功能性目标场和结构目标场可能会生成不同的类比。例如,在原子的例子中,生成功能性概念场导致如 AN ATOM IS A DESIRING ANIMAL 这样的类比,而生成结构场则会产生 AN ATOM IS A SOLAR-SYSTEM 这样的类比。因此,NETMET 中类比访问的第一阶段包含了选择目标场的类型,这些类型或者是功能的,或者是结构的。始源场的类型等价对应于目标场的类型。 109

[11] 从词项到指索词的连接的题元角色按照词项中的字面题元关系来标注。例如,与 SF1 连接的词项的题元角色是:"感知给记忆提供意象",而非"意象为记忆提供感知"。

[12] 麦考梅克(1985)反对将具有扩展激活的概念网络用作隐喻语义记忆模型,因为他没有看到激活如何在"记忆中极为分散"的单元或节点之间进行传播。他说:"但是,对于一个隐喻理论来说,我们必须提出这样的疑问,激活

如何能够发生在还没有准备好的节点上——它们不是通过一般的下属范畴关系联系起来的。"(MacCormac,1985:131)由于他相信隐喻中的节点"在记忆中很分散",并且他认为除了下属关系概念网无法联系起节点。因而他反对为隐喻采用语义记忆的概念网模型。但是搭桥谓词的使用清楚地显示下属关系不是概念网络中唯一的概念关联方法。它还说明类比也是隐喻所涉及的概念并非是分散的:它们通过共同的谓词紧密联系着。通过搭桥谓词的使用,激活能从一个概念场扩展到另一个类比的概念场。由此,麦考梅克的反对得到了答复。

[13] 搭桥特征或搭桥命题的概念来自于凯特的概念**搭桥项**(Kittay,1987:166)。

[14] 若(S,T,f_M)是类比,那么S和它在f_M下的象的联合是一个对称结构,其中f_M近似于**自同构**(自同构是将结构映射到自身的同构体)。

[15] **类比映射逻辑旨**在陈述判断共同结构的推理的条件。它与类比迁移逻辑不同。**类比迁移**逻辑旨在判断从共同结构出发的推理的条件(即,前提是共同结构的陈述,结论是类比迁移的命题的推导)。

[16] 从许多相抵触的可能类比映射中找到最佳的(例如,最大一致的)类比映射看起来可以把类比与特征相似性区别开来。找到两个实体共有的特征集可能是个难题,但是两个相互冲突的集合似乎不可能存在共有特征。

[17] 我用关系[contains]来表达**泛化**的部分一整体关系。

[18] CS网络最先由麦克莱兰和鲁姆哈特(McClelland & Rumelhart,1985)用于可视词语识别。麦克莱兰(1981),麦克莱兰和鲁姆哈特(1985)用CS网络储存和检索通用和具体的信息。

[19] 激发连接具有与产生该连接的命题对数成正比的权值。例如,(T_2,S_3)和(T_3,S_3)都引发激发连接(contains,contains)←→(idea,baby)。激发连接的权重是常元+0.1乘以引发该连接的命题对数量。抑制连接的权重为−0.2。

[20] 为了弄明白网络中的每个节点如何计算每一次循环后的新的激活,设$a_j(t)$为第t次循环中节点j的激活。设$out_i(t)$为第t次循环中节点i的输出;$out_i(t)$是$\max(a_i(t),0)$。设w_{ij}为从单元i到单元j的连接的权重;注意若连接是激发的,则$w_{ij}>0$,若关联是抑制的,则$w_{ij}<0$。如果$w_{ij}>0$,节点j的网络激发输入为$enet_j=\Sigma_i w_{ij} out_i(t)$,而如果$w_{ij}<0$,节点$j$的网络抑制输入为$inet_j=\Sigma_i w_{ij} out_i(t)$。节点$j$的新的激活$a_j(t+1)$根据公式1来计算。

[1]$a_j(t+1)=a_j(t)(1-d)+enet_j(max-a_j(t))+inet_j(a_j(t)-min)$

其中,d是激活的衰变率,max是一个节点的最大激活,min是节点的最小激活。在ACME中,$decay=0.1$,$max=1.0$,$min=-1.0$

[21] 当被应用于由普遍且传递关系把词项组织为大规模的跨命题结构的时候，比例类比原则就无法产生一致的匹配假设。为了说明这点，假设两个场由传递性的空间关系来组织，如“在……左边”。该关系能够把每个场的词项组织为线性的顺序关系或链结构。显然，每条链的开始项只能相互匹配，末尾项也是如此。中间项应该按顺序匹配。但是单独应用比例类比将一条链中的每一项与另一条链中的每一项匹配，因为它忽略了链的跨命题结构，而只考虑项在命题中的位置。其他普遍的传递性关系，例如时间和因果关系，无法引发比例类比和此处提出的部分一整体关系原则产生的类比。

[22] 在表达式含有子表达式的情况下，数学公式是由普遍的部分一整体关系组织起来的概念场。数学公式之间的类比在科学中非常重要，因而在我的理论建构型隐喻解释中要能够处理它们。例如，牛顿的万有引力定律可类比于库伦的静电吸引力定律(Halliday&Resnick，1974：424-425)；质量弹簧振子系统可类比于振动 LC 电路(Halliday & Resnick，1974：628-629)。NETMET 可以处理此类类比。

[23] 从一个“种子”类比出发寻找对应结构是基恩等(cf. Keane，Ledgeway，& Duff，1994)提出的增量类比机(IAM)的基础。IAM 似乎比 ACME 或 SME 更接近人类表现。IAM 与 NETMET 之间的比较超出了本书范围；但是因为我认为遵循概念结构要优于忽略它，所以我认为 IAM 的类比理论与我的理论是一致的。

[24] 可能有人会认为，扩展到典型对照集的原则、部分一整体关系类比原则、扩展到属性的原则和通过下义关系扩展到典型对照集的原则都是比例类比原则的变体。但是，这些原则还是有所不同，且依赖于场的跨命题概念结构。

[25] 形如(P，Q)的谓词对并不是假设，而是为匹配假设集{(SF，TF)，(S_1, T_1)，…，(S_n, T_n)}提供支持的**证据**；此证据的效果直接因 SIM(P，Q)而变化。(P，Q)是“搭桥谓词对”。

[26] 霍布斯的类比 AN ANIMAL IS A WATCH 表述为：“把生命看作只是肢体 111 的运动，最开始的是其中一些基本的部分；为何我们不可以说，所有自动装置(像钟表那样通过弹簧齿轮自己运作的引擎)都有人造生命？心脏只是弹簧，神经只是许多线；关节只是许多齿轮，使得整个身体运动，就如同工匠设计好的那样。”(Hobbes，1651，Introduction)

[27] 对于由对照关系组织起来的覆盖集合，我们用 $R(P_1:H_{S1},\cdots,P_n:H_{Sn})$ 表示构建 $<H_{S1},\cdots,H_{Sn}>$ 的对照关系，$R(P_1:H_{T1},\cdots,P_n:H_{Tn})$ 为构建 $<H_{T1},\cdots,H_{Tn}>$ 的对照关系。对于 $i=1,\cdots,n$，这里的 (H_{Si},H_{Ti}) 是互为一致的匹

配假设。因此，我们也需要注意到对照关系：对照关系的差异削弱了类比的强度。

[28] 在把覆盖集作为序列来组织的情况中，我们用 SERIES<H_{S1}，…，H_{Sn}>来组织<H_{S1}，…，H_{Sn}>，SERIES<H_{T1}，…，H_{Tn}>来组织<H_{T1}，…，H_{Tn}>。如果 n=m，那么对于 i=1，…，n，(H_{Si}，H_{Ti})是相互一致的匹配假设。若 n≠m，那么序列末端的匹配是最为重要的，因为它们构成了二元对照。匹配原则从两端开始向内运作，匹配的重要性不断减弱。因而此过程导致不一致的地方出现在每个对照集的中间部分。为此，将(H_{S1}，H_{T1})和(H_{Sn}，H_{Tm})的外部激活设为 1，对于 i=1，…，n−1，匹配(H_{S1+i}，H_{T1+i})和(H_{Sn-i}，H_{Tm-i})，其外部激活设为(n−i) * (1/min(n，m))。在网络中，序列里的概念由先驱和后继连接。匹配原则通过遍历这些连接来产生匹配假设。

[29] NETMET 利用麦克莱兰和鲁姆哈特(1986)而非格拉斯堡(Grossberg)提出的更新规则。(ACME 也能用麦克莱兰和鲁姆哈特这样的规则。除了一些复杂的例子(Holyoak & Thagard，1989：315)，这些更新规则和格拉斯堡的规则几乎没有差别)。在每一次循环中，网络中的每个节点根据公式 1 计算其网络输入，

[1] $net_i = \Sigma_j w_{ij} output_j + extinput_i$

其中，net_i 是到单元 i 的网络输入，w_{ij} 是从单元 j 到单元 i 的关联的权重，$output_j$ 是单元 j 的输出，$extinput_i$ 是到单元 i 的外部输入。一旦在网络中每个单元计算了网络输入，公式 2 和 3 中的规则给出了每个单元激活的改变，

[2] $\Delta a_i = (max - a_i) net_i - decay(a_i - rest)$　　若 $net_i > 0$

[3] $\Delta a_i = (a_i - min) net_i - decay(a_i - rest)$　　若 $net_i <= 0$

其中，a_i 是单元 i 的激活，$decay$ 是表示激活衰变率的参数，max 是单元的最大激活，min 是单元最小激活，$rest$ 是单元剩余的激活。在 NETMET 中，$decay=0.1$，$max=1.0$，$min=-0.2$，$rest=-0.1$。NETMET 通过一定的循环运作假设网络，直到每个单元激活的改变小于某个阈值。

[30] 根特尔(1982)认为预测和解释的类比必须是从始源到目标的同构(如，一对一映射)。科学中的类比是这种类比的典型情况。非同构类比包括许多组成成分的同构，只要将每个一对多或多对一的序对减少到一对一的序对，许多这种非同构类比都是可计算的。正如根特尔所言，非同构类比是不试验的，因为任何对其构成同构体生成的衍推的异议都可以通过转化为另一个构成同构体来化解。也就是说，非同构类比确定的是一个有歧义的理论。因此，只有同构类比可以生成明确的表达。

112

113

5 类比迁移

5.1 引 言

我们现在可以使用前面生成的类比来生成和解释隐喻。类比使用需要把始源描述的知识移到目标里(尤其重要的是移动始源规则),这种移动就是**类比迁移**。类比迁移是可扩充的:它在目标描述中创立新的命题,这些新的命题可能是字面义的,也可能是隐喻义的,可能为真也可能为假。

令人遗憾的是,类比迁移非常繁琐。这里只做一个简洁明了的介绍,而不涉及太琐碎的细节。表 5-1 给出了“My car guzzles gasoline”这样一个平凡隐喻的始源描述和目标描述(半形式化英语),命题 T1 到 T4 是 S1 到 S4 的类比物,常元 A1 和 A2 是 B1 和 B2 的类比物。始源含有一个在目标里没有类比物的命题[S5:B1 guzzles B2]。它被迁移到目标的方式是通过(1)复制它;(2)把复本里的指索词 S5 替换为在目标指索词 T5;(3)始源中的常元用目标里的类比物替代,得到的结果是:[**T5:A1 guzzles A2**],它是“My car guzzles gasoline”的深层结构。

表 5-1 类比迁移的简单例子

始源描述	目标描述
S1:B1 is an animal	T1:A1 is a car
S2:B2 is a liquid	T2:A2 is a liquid
S3:B2 is water	T3:A2 is gasoline
S4:B1 rapidly consumes B2	T4:A1 rapidly consumes A2
S5:B1 guzzles B2	**T5:A1 guzzles A2**

在 5.2 节中，我将对类比迁移算子 α 进行形式化定义，并将讨论肯定类比、否定类比以及中性类比。5.3 节描述亚符号的类比迁移(产生通感隐喻的类比)。5.4 节给出类比迁移的更多例子。在 5.5 节中，我将给出概念网络里的类比迁移算法(用于 NETMET)，探讨算子 α 在目标里是如何创立新的概念和新的连接的。如果你对此已有基本的了解并不想关注繁乱的细节的话，你可以跳过 5.4 节和 5.5 节。5.6 节讨论类比迁移后的命题的逻辑和语义状态；我阐述了类比推理及其用于判断类比迁移命题的各类论证。5.7 节论述完备类比(同构)。5.8 节深入不可辨别性的逻辑，进而证明类比是一种不可辨别性的形式。

115

5.2 类比迁移

5.2.1 类比迁移机制

类比迁移主要是一种复制和替换操作。它把始源描述里的命题作为模板来建构目标里的新命题。添加到目标里的命题把始源概念和目标概念结合到了一起(典型的是始源里的谓词和目标里的论元的组合)。如果始源描述和目标描述涉及来自不同域的概念，被增加的命题可能就是隐喻性的。由于接下来就专门讨论概念，因此我在图表里省略了方括号。常元(除非另外注释)用于指代网络中的概念。

命题由始源转入目标可以分为三个步骤：首先，复制始源命题。其次，复制后的源命题中的指索词由新的指索词替代。最后，对于复制命题里的每一个论元：(1)如果始源论元里有目标类比物(由 f_M 确定)，那么这个始源论元就由它的目标类比物代替；(2)如果这个始源论元没有目标类比物，则保持不变。上述情况(1)创造了关于现有目标实体的假设；情况(2)则假设了新的目标实体。最终的结果是一个新的命题生成了，其中的始源概念用于描述目标概念或者同时描述目标概念和始源概念。新的命题一旦建立，就需要对其进行检查，看它是否应该加到目标中。如果是肯定类比或者否定类比，它就不用被加到目标上；如果是中性类比，它就要被加到目标上。

5.2.2 类比迁移算子

我为类属表达式定义类比迁移算子定义 α。**表达式** E 要么是(1)分类或者个体；要么是(2)形如 $R(T_1:E_1,\cdots,T_n:E_n)$ 的结构，其中 R 是谓词，T_i 是

题元角色，E_i 是表达式。比如，在表达式[eat(AGENT: dogs, PATIENT: meat)]中，分类概念[dogs]和[meat]是表达式；整个命题也是表达式。在表达式[appears(AGENT: Juliet, AT: theWindow)]中，个体概念[Juliet]和[theWindow]是表达式；整个命题也是表达式。原子和分子命题都是表达式。推理规则也是表达式，由此类推，类比迁移算子 α 被递归地定义如下：

如果 E 是表达式，那么 α(E)是：

(1)E，如果 E 是 TYPE 或 INDIVIDUAL 并且 $f_M(E)$ 无定义；

(2)$f_M(E)$，如果 E 是 TYPE 或 INDIVIDUAL 并且 $f_M(E)$ 有定义；

(3)$R(T_1: \alpha(E_1), \cdots, T_n: \alpha(E_n))$，其他情况。

可以看到算子 α 产生了**新的命题**。在很多情况下，这些新命题都没有相应的目标类比物，因此 α 没有逆。α(E)恰好是 E 时，始源概念迁移到目标域是因为缺乏原有的目标类比物。在这种情况下，α 要比仅仅是类比替代算子更有效。算子 α 类似于凯特的**隐喻函项**(1987:168-172)。[1]

由 α 产生的每个新命题都有其自己的指索词。每个新命题里的每个概念都会标有下标"S"或者"T"，表明它是始源场成员还是目标场成员。比如，假设始源描述包含了命题 $P(s_1, s_2, s_3)$ 并且 $f_M(s_1) = t_1$，$f_M(s_2)$ 无定义，$f_M(s_3) = t_3$。那么算子 α 产生的命题就是$[F: (P)_S((t_1)_T, (s_2)_S, (t_n)_T)]$。 116

5.2.3 向目标添加新命题

给定一个类比(S, T, f_M)，类比迁移算法 $A(S, T, f_M)$利用算子 α 来改变目标描述。对于始源 S 里任意一个命题 P，算法 A 分为三个步骤：(1)产生 P 的类比象 α(P)；(2)对 α(P)进行分类：肯定、否定或中性；(3)如果 α(P)是中性的，将它标上符号 LIT 或者 MET 并加到 T 上。NETMET 采用的就是这里给出的算法 $A(S, T, f_M)$。

赫西(Hesse, 1967)区分了肯定、否定及中性类比。目标 T 和始源 S 间的**肯定类比**包含了每一个其类比象 α(P)在目标里已然存在的始源命题 P。比如，[S14: produce(mother, baby)]中的类比象就是已出现在目标中的[T9: produce(student, idea)]；因此 S14 属于肯定类比的一部分，它的象不需要被加到目标上。用更技术性话语来说，就是 T 与 S 之间的肯定类比式由 S 的子结构 S'的所有始源概念组成，其中 S'与 T 的某个子结构 T'同构。形式化地说，S'是定义 f_M 的所有始源概念，并且 T'是 S'在 f_M 的象，记为 $f_M(S')$。由于 S'与 $T' = f_M(S')$是同构的，因此它们的合并 $S' \cup T'$ 是一个对称结构。肯定类比里的始源概念都是对称的，肯定类比说明目标概念和始源概念是**已知对称**的。

始源与目标间的**否定类比**指的是始源概念没有被 α 类比迁移,因为这种迁移实际上与字面上为真的目标命题相互矛盾。[2] 在类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中,[Theaetetus]是一个 man(男人);当 α 在 Theaetetus 和[mother]之间类比的基础上产生命题[woman(Theaetetus)]时,就产生了一个与事实相悖的结果。该结果不是隐喻性的,我们只能说它是荒谬的。因此命题[woman(Theaetetus)]是一个否定类比,类比迁移运算法把它从目标里删除。再举一个例子:[baby]类比成[idea],[baby]与生它的[mother]在生物学上属于同一物种;但是[idea]与产生它的[student]在生物学上是不同物种,这也是一个字面为真的目标事实。因此类比迁移算子 α 没有形成[idea]和[student]是同一物种的目标命题。请留意迁移后衍推矛盾的始源概念与本来就存在矛盾的始源概念之间的不同。比如,命题[gives-birth(student,idea)]衍推了 student 和 idea 是同一物种这一矛盾,因此[same(species-of(student),species-of(idea))]是与事实相悖的。否定类比只包含相互矛盾的概念。由于它们是相互矛盾的,因此否定类比表明目标和始源是**已知不对称**的。

肯定类比和否定类比没有被加到目标中。有些始源命题的类比象既不是肯定的也不是否定的,它们是**中性类比**。肯定类比的逻辑状态是明确的(即,平凡地为真);否定类比的逻辑状态也是明确的(平凡地为假);需要论证的只有中性类比。对于每一个类比迁移到目标的命题来说,有必要确定这个命题在目标里是字面义还是隐喻义。从句法角度来看,比喻是一种分类冲突,因此类比迁移算子要核查始源谓词运用到目标论元上是否会产生分类冲突。如果没有分类冲突,那么这个谓词的运用在分类上是一致的,因此这个命题为字面义,用下标符号“LIT”表示。[3] 如果存在分类冲突,命题就是隐喻性的。由于隐喻性命题是由类比迁移生成的,而隐喻是由来自不同但却相似的场的概念的隐喻性结合,因此如果目标和始源中的概念都来自不同的场,那么任何由 α 产生的隐喻性命题都是隐喻的;这样的命题被标上符号“MET”。中性类别形成不平凡的且需要被解释的隐喻;证据、推理和论证不断累积用于支持或反对中性类比,最后它们收敛到一起形成新的肯定类比或者新的否定类比,即它们朝着新的对称或新的不对称方向收敛。

117

5.3 亚符号类比迁移

类比迁移有时会以亚符号过程来中转。首先简单地解释一下亚符号类比迁移。需要提示的是符号类比(以及隐喻)并不是全部内容,有一些是非符号类比和隐喻。这些类比和隐喻涉及的内容来源于我们的感觉、情感、内心和运动体验。

在亚符号类比中,存在一个类比映射 ψ,它把亚符号体验的一个领域的亚符号结构与另一领域的亚符号结构关联起来。亚符号体验的领域就是**内容域**。内容域的例子包括不同的感觉通道,情感的和运动的体验。内容域或多或少由概念组织起来,比如:颜色经验的内容域可以被分为跟颜色概念相关联的几个部分,如[red]、[blue]、[black]、[white]。这些概念覆盖了内容的大部分方面:[red]包括许多色调和亮度。从始源内容域到目标内容域的亚符号映射 ψ 使得概念从始源概念域到目标概念域的类比迁移更为方便。我称之为**亚符号类比迁移**。当温度概念被迁移到情感内容域时,概念[hot]和[cold]对情感状态进行了分类。

亚符号类比迁移生成了隐喻目标语。[4] 如果亚符号类比迁移中的始源场和目标场涉及感觉通道、运动神经程序或情感状态,那么由亚符号迁移产生的隐喻称为**通感隐喻**(Osgood,1953:642-6;Pollio,1974:72-79)[5]。马克斯(Marks,1978:ch. 8)对诗歌中的通感隐喻进行了广泛的研究;艾许(Asch,1955)则研究了温度词汇在形容人的个性上的隐喻运用("cold person","warm disposition");威廉斯(Williams,1976)证明形容词的跨感觉迁移不是随意的,而是遵循一定的模式,由较低感觉形态向较高感觉形态迁移。根据威廉斯的理论,形容词可以从触觉迁移到味觉,再到视觉和听觉,它们也可以从味觉移动到嗅觉和听觉,或在视觉和听觉间移动。 118

5.4 类比迁移的扩展范例

我选择类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 来解释类比迁移。如果你对细节不感兴趣,可以略过这一部分。这个类比中的始源描述和目标描述在表 5-2 中用半形式化的英语给出。它们是附录 5.1 中描述的简化版本。从图 5-1 中的[childbirth]场到[intellectual creativity]场的映射 f_M 如表 5-3 所示。

表 5-2　类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中的场

始　源	迁移之前的目标
S1:the mother contains the womb	T1:the student contains the mind
S2:the womb goes through a cycle	
R1:if S2 then {S3,S6,S8,S9}	
S3:the womb prepares for ovulation	
R2:if S3 then {S4}	
S4:the womb accumulates the nutrients for the egg	
R3:if S4 then {S5}	
S5:the womb accumulates the resources for the egg	T2:the mind accumulates the resources for an idea
S6:the womb ovulates	
R4:if S6 then {S7}	
S7:the womb produces the egg	T3:the mind produces the idea
S8:the womb prepares for menstruation	
R5:if S8 then {S10}	
S9:the womb menstruates	
R6:if S9 then {S12}	
S10:the womb discards the nutrients for the egg	
R7:if S10 then {S11}	
S11:the womb discards the resources for the egg	T4:the mind discards the resources for the idea
	Z1:if T4 then {T5}
	T5:the mind forgets the resources for the idea
S12:the womb discards the egg	T6:the mind discards the idea
	Z2:if T6 then {T7}
	T7:the mind forgets the idea
S13:the womb contains the baby	T8:the mind contains the idea
S14:the womb gives birth to the baby	
R8:if S14 then {S15}	
S15:the womb produces the baby	

119

表 5-3　表 5-2 中各个场之间的类比映射 f_M

f_M：始源→目标	f_M：始源→目标
mother→student	S5→T2
womb→mind	S7→T3
baby→idea	S11→T4
womb→idea	S12 →T6
midwife→teacher	S14 →T9
liveborn→true	S16→T11
stillborn→false	S17→T12
	S18→T13

为了解释迁移，考虑 α 在表 5-2 中的 S14，S15 和 R8 三个命题中的递归应用，表 5-4 给出了这个应用的过程。从始源迁移到目标的概念和跟这些概念相关的标记用黑体字标出。每次应用的最后等式只是简单地赋予派生出来的命题一个指索词。把类比迁移算子 α 应用到表 5-2 和表 5-3 给出的类比（S，T，f_M），得到的结果如表 5-5 所示。类比迁移命题用的是黑体字。

表 5-4　类比迁移算子 α 的应用

α(S14)＝α(give-birth(AGENT：mothers，PATIENT：babies))
　　＝give-birth(AGENT：α(mothers)，PATIENT：α(babies))
　　＝**give-birth**(AGENT：students，PATIENT：ideas)
　　＝DF^{T21}

α(S15)＝α(produce(AGENT：mothers，PATIENT：babies))
　　＝produce(AGENT：α(mothers)，PATIENT：α(babies))
　　＝produce(AGENT：students，PATIENT：ideas)
　　＝T9

α(R8)＝α(if S14 then S15)
　　＝if α(S14)then α(S15)
　　＝if α(give-birth (AGENT：mothers，PATIENT：babies))
　　　　Then α(produce (AGENT：mothers，PATIENT：babies))
　　＝if give-birth (AGENT：α(mothers)，PATIENT：α(babies))
　　　then produce(AGENT：α(mothers)，PATIENT：α(babies))
　　＝**if give-birth**(AGENT：students，PATIENT：ideas)
　　Then produce(AGENT：students，PATIENT：ideas)
　　＝**if T21 then** {T9}
　　＝DF^{Z10}

表 5-5　类比迁移后表 5-2 中的场

始　源	迁移之后的目标
S1：the mother contains the womb	T1：the student contains the mind
S2：wombs goes through cycles	**T14**：the mind **goes through a cycle**
R1：if S2 then {S3，S6，S8，S9}	**Z3：if T14，then {T15，T18，T18，T19}**
S3：the womb prepares for ovulation	**T15**：the mind **prepares for ovulation**
R2：if S3 then {S4}	**Z4：if T15 then {T16}**
S4：the womb accumulates nutrients for the egg	**T16**：the mind **accumulates nutrients for the idea**
R3：if S4 then {S5}	**Z5：if T16 then** {T2}
S5：the womb accumulates the resources for the egg	T2：the mind accumulates the resources for an idea
S6：the womb ovulates	**T17**：the mind **ovulates**
R4：if S6 then {S7}	**Z6：if T17 then** {T3}
S7：the womb produces the egg	T3：the mind produces the idea
S8：the womb prepares for menstruation	T18：the mind **prepares for menstruation**
R5：if S8 then {S10}	**Z7：if T18 then {T20}**
S9：the womb menstruates	**T19**：the mind **menstruates**
R6：if S9 then {S12}	**Z8：if T19** then {T6}
S10：the womb discards the nutrients for the egg	**T20**：the mind **discards the nutrients** for the idea
R7：if S10 then {S11}	**Z9：if 20 then**{T4}
S11：the womb discards the resources for the egg	T4：the mind discards the resources for the idea
	Z1：if T4 then {T5}
	T5：the mind forgets the resources for the idea
S12：the womb discards the egg	T6：the mind discards the idea
	Z2：if T6 then {T7}
	T7：the mind forgets the idea
S13：the womb contains the baby	T8：the mind contains the idea
S14：the womb gives birth to the baby	**T21**：the mind **gives birth to** the idea
R8：if S14 then {S15}	**Z10：if T21 then** {T9}
S15：the womb produces the baby	T9：the mind produces the idea

5.5 类比迁移规则

5.5.1 类比迁移过程

命题用概念网络来表示。类比迁移通过增加节点和连接来改变该网络。类比迁移并不创造新的谓词，它只是对谓词和已有论元(变元和常元)进行重新组合。但是这种重新组合涉及指索词与已有谓词和论元之间的新指索词和新连接，因此类比迁移分为两个步骤：(1)建立新的指索词；(2)建立这些新指索词的连接。如果读者对类似 NEMET 的网络中类比迁移的细节不感兴趣，且已经掌握了基本思想的话，可以跳过这一节。

由于类比迁移产生的是假设结果，因而这些结果要在得到充分的确证 121 或者被认为是常规的才能添加到网络中去；被类比迁移加到网络中的指索词和连接初始化标记为“TEMPORARY”。“TEMPORARY”(临时)的指索词和连接与网络中“PERMANENT”(持久)的连接形成对照。[6]在心理学上，持久连接表示存储在长时记忆里的知识；临时连接表示储存在短时记忆里的知识。临时连接可以被删除。

5.5.2 始源属性的迁移

NETMET 把属性表示为一个列表，包含属性的名称、拥有该属性的事物类型以及它们所有的可能值。比如，在类比 MEMORY IS A WAX TABLET 中，[PS: PROPERTY (shape-of (ring), is: {triangle, circle, square})]是一个属性。类比迁移通过复制属性并利用某个目标类比物来替换它的类型，以迁移所有始源属性。始源类型[ring]的目标类比物是[perception]。因此迁移产生了新的属性[PT: PROPERTY(shape-of(perception), is: {triangle, circle, square})]，如图 5-1 所示，粗线条表示“TEMPORARY”连接。

5.5.3 始源特征的迁移

NETMET 中的特征用于表示特定对象(或类型)的属性值。比如在类比 MEMORY IS A WAX TABLET 中，始源描述包含特征[PS: FEATURE (stiffness-of(wax), is: hard)]。以这种方式定义特征与简单的表述(如直接说 the wax is hard)是不一样的，因为这种特征描述表明[hard]这个值来自 122

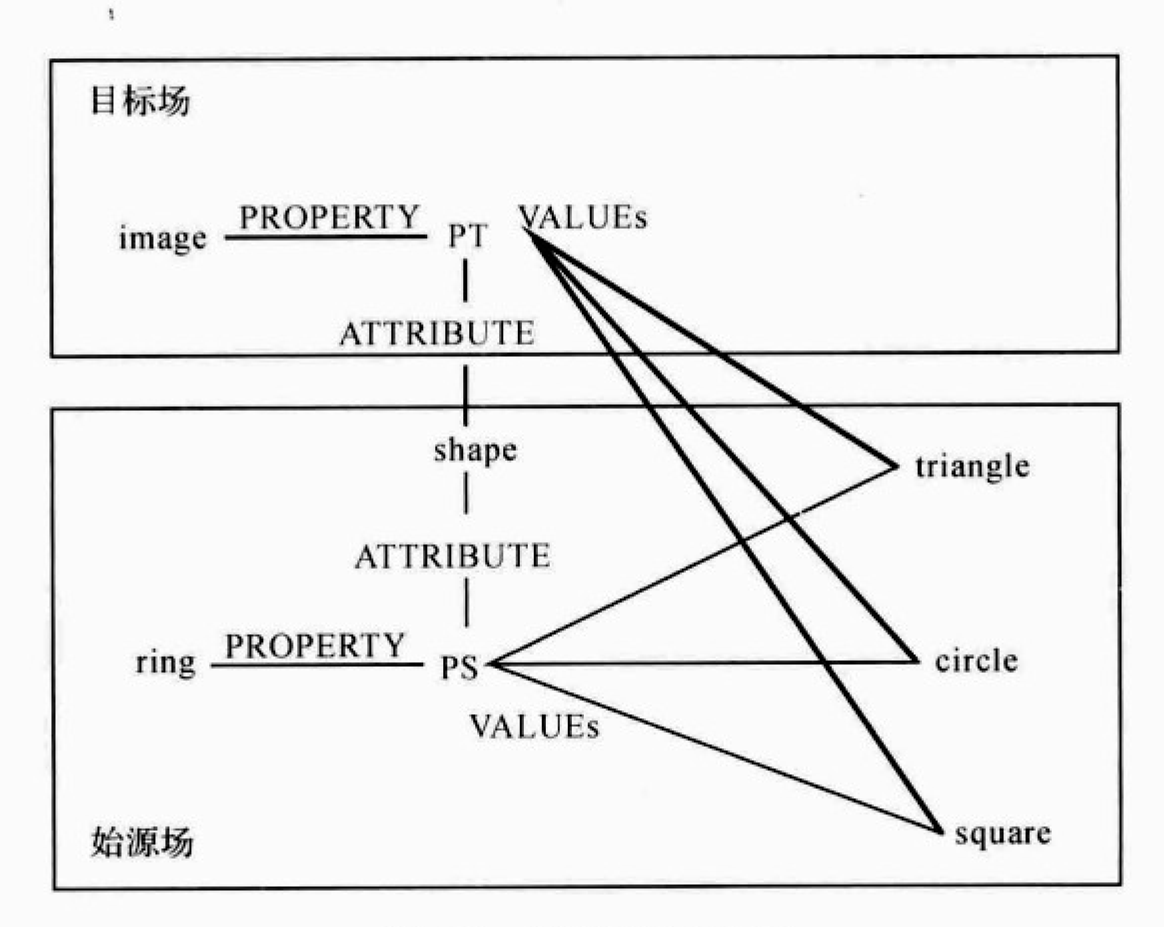
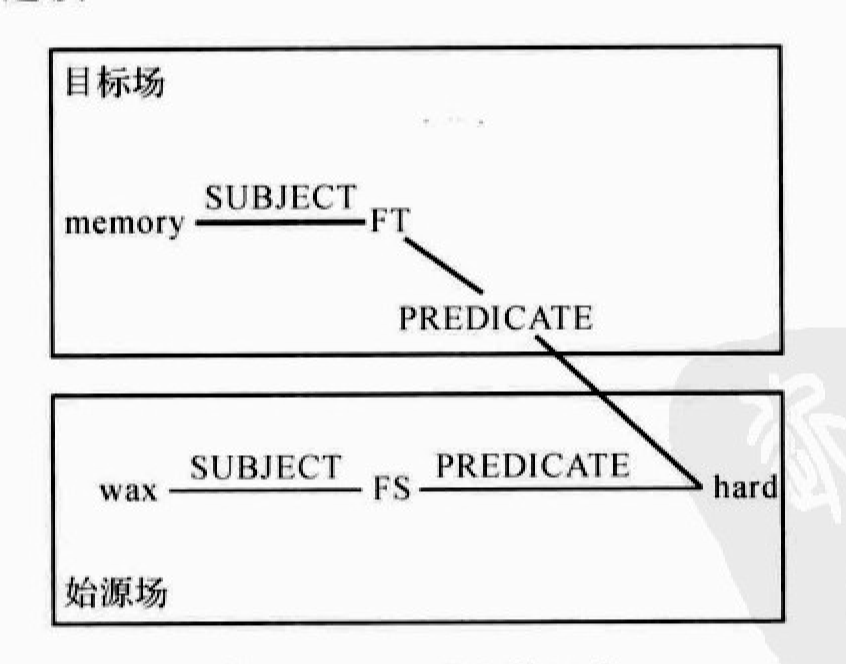


图 5-1 始源属性的迁移

于属性[PS:PROPERTY(stiffness-of(wax),is:{hard,soft})]。当一个特征被迁移的同时,也描述了其对象的类比物的值。这里的[hard]用于描述具有类比物[memory]的[wax]。结果产生了新的特征[FT: FEATURE(stiffness-of(memory),is:hard)]。图 5-2 给出了新的目标命题。粗线指的是 TEMPORARY 连接。



123

图 5-2 始源特征的迁移

5.5.4 始源关系和始源过程的迁移

NETMET的大部分命题都包含有关系或过程。如在类比SOCRATES IS A MIDWIFE中,始源场包含了过程[P1: give-birth(AGENT:mother, PATIENT:baby)]。当一个关系或一个过程被迁移时,它的谓词也被用于描述其论元的类比物。始源论元[mother]有一个目标类比物[Theaetetus],始源论元[baby]有一个目标类比物[idea]。这里的类比迁移了论元为[(AGENT:Theaetetus,PATIENT:idea)]的过程[give-birth],并产生了新的目标过程[Q1:give-birth((AGENT: Theaetetus,PATIENT: idea)],如图5-3所示。粗线指的是TEMPORARY连接。

始源过程或关系的迁移有时把始源类型(或个体)引入目标中,并形成目标场。MEMORY IS A WAX TABLET的始源场包含过程[P1:melts(AGENT:heat,PATIENT:wax)]。尽管始源论元[wax]有目标类比物[memory],但始源论元[heat]却没有目标类比物。在这种情况下,类比迁移产生了新的目标过程[Q1: melts(AGENT: heat,PATIENT:memory)]。由于始源论元[heat]没有目标类比物,类比迁移把新的目标过程Q1连接到始源论元[heat]上,从而把一个始源类型引入到目标上。含有Q1的新命题如图5-4所示。粗线指的是TEMPORARY连接。

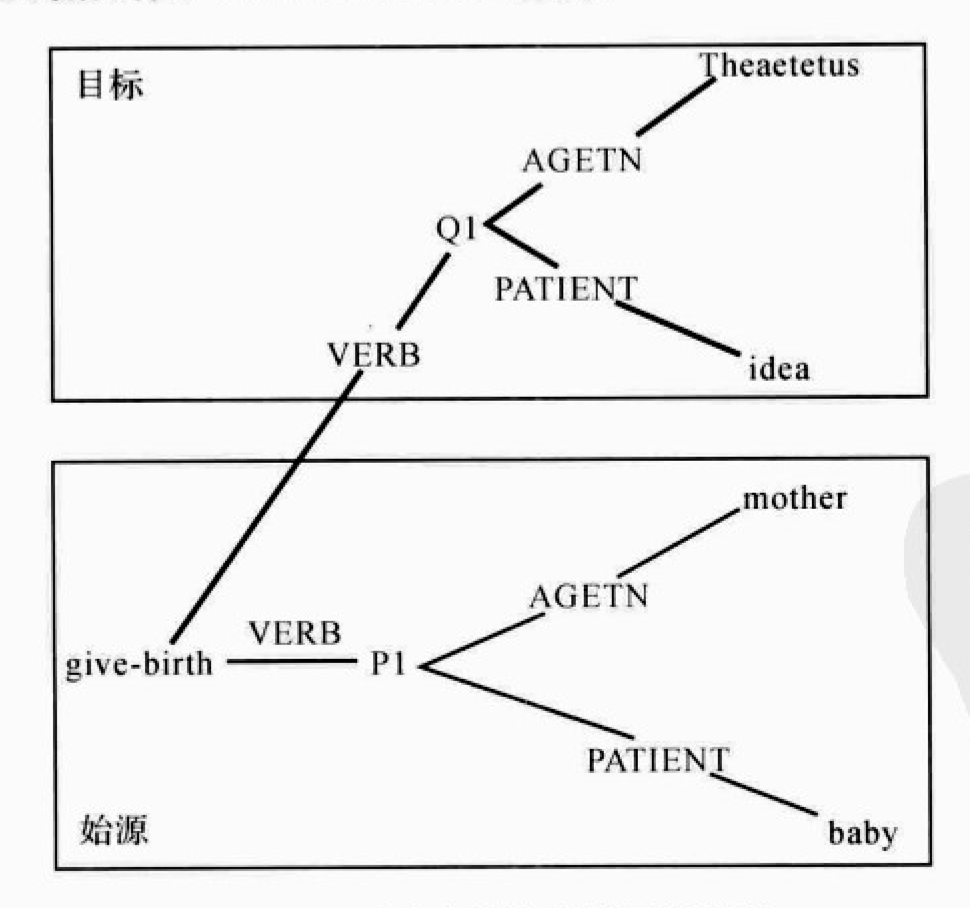


图5-3 迁移产生的新的目标过程

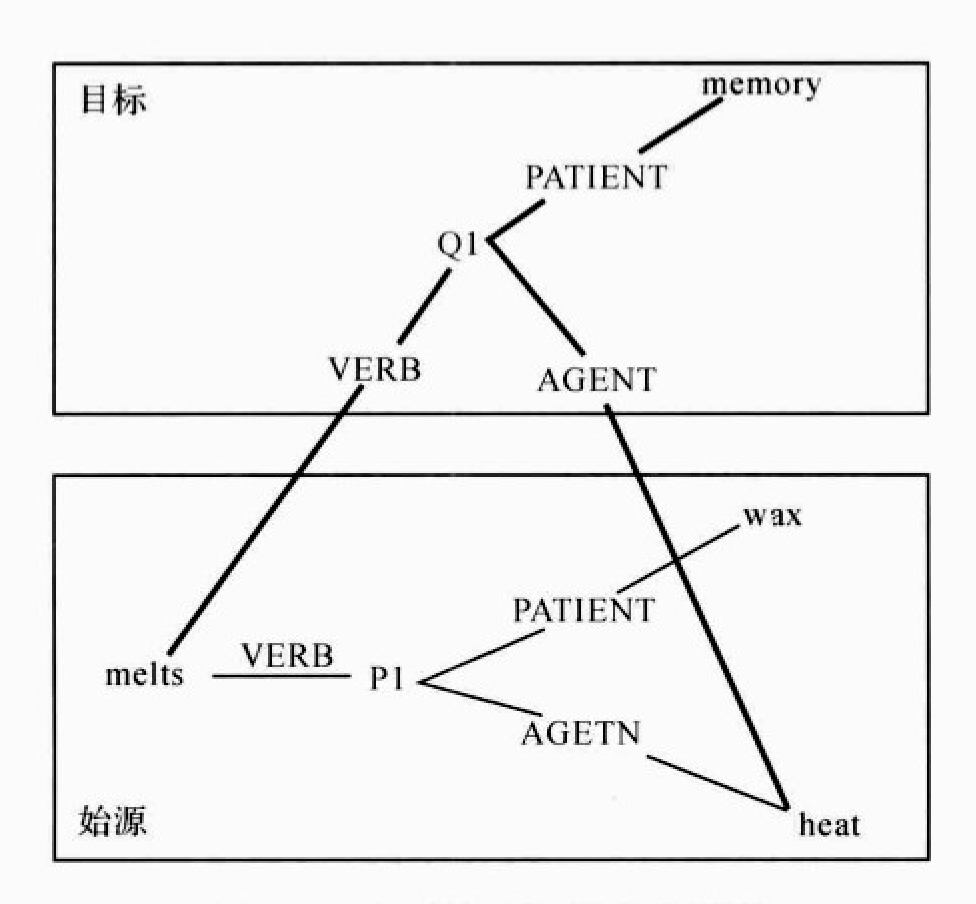


图 5-4 跟始源论元相连接的迁移

5.5.5 始源规则的迁移

始源描述通常包含规则。[7]由于规则是一种复合结构,迁移规则变得有些复杂。NETMET 规则的表示形式是[R: if P, then $\{Q_1, \cdots, Q_n\}$],其中 P 是前提的指索词,每个 Qi 是结论中合取的一个命题指索词。类比迁移分两步移动始源规则:(1)类比象 α(P)以及每个 $\alpha(Q_i)$ 被迁移到目标;(2)把规则迁移到目标。例如,类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中的始源规则是:[P: goes(womb, through: menstrual-cycle); Q1: ovulates(womb); Q2: menstruates(womb); R:[if P, then (Q1, Q2)]。其中,命题 P、Q1 和 Q2 被转到了目标中,如图 5-5 所示。[8]在图 5-5 中,指索词 SC 用于表示 Q1 和 Q2 的合取。新的目标规则 TR(和新的目标合取 TC)如图 5-6 所示。

124

5.6 类比迁移与归纳推理

5.6.1 归纳论证

类比迁移有一种归纳论证形式,它的前提来自于始源和目标的命题,而结论为类比迁移表达式。归纳论证的前提和结论在一定程度上是近似的,

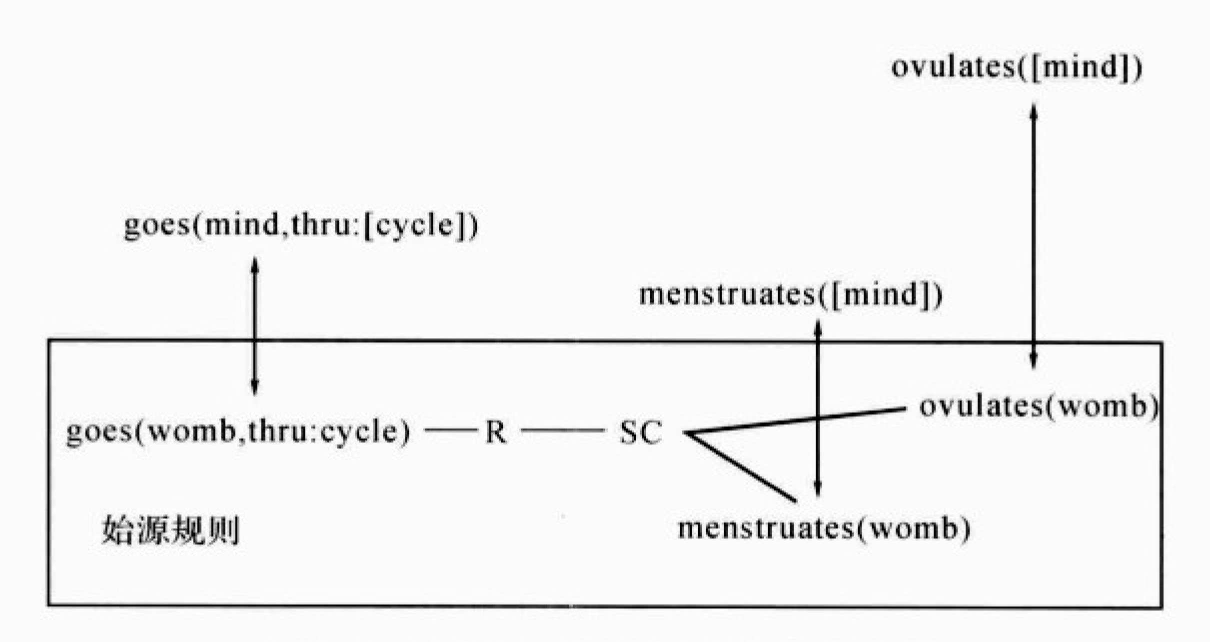


图 5-5　始源规则及其相应的目标类比物

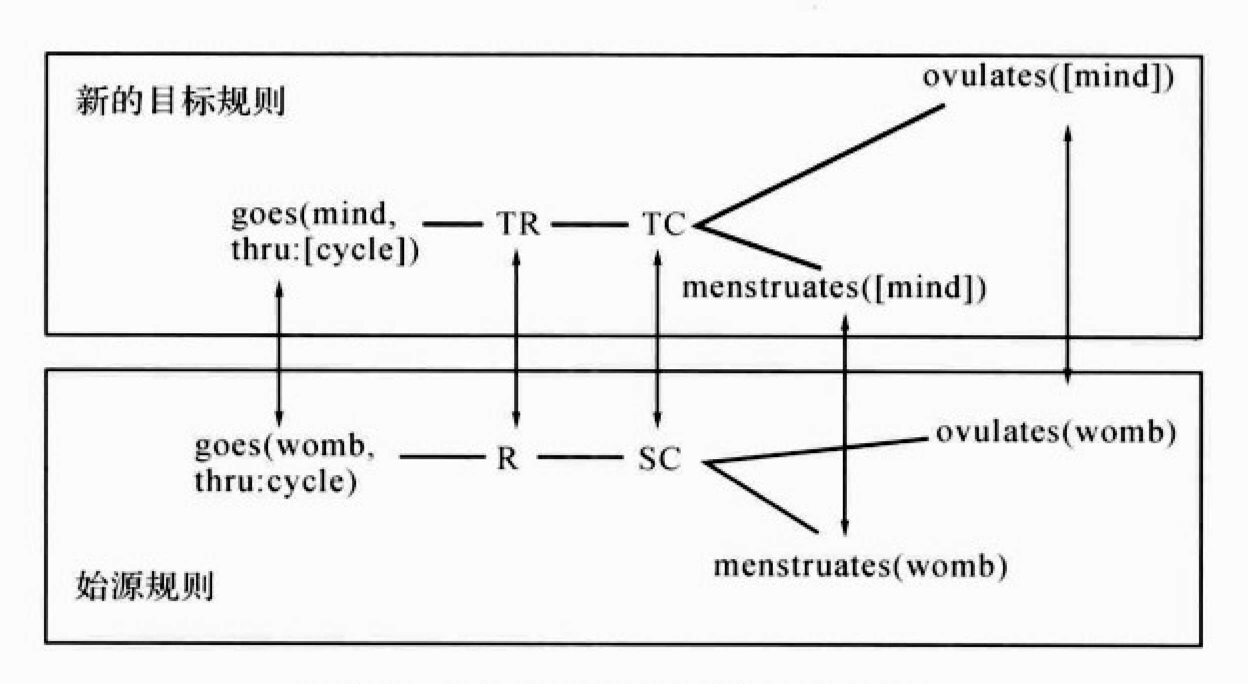


图 5-6　规则迁移产生的新的目标规则

125

类比的归纳逻辑说明了近似值是如何从句法合式的归纳论证(尤其是类比论证)的前提传递到结论的。

最坏的情况就是没有类比归纳逻辑:近似值没有从类比论证前提传到结论;而结论不以任何形式依赖于前提。如果这样,那么类比推理就成了一种试误法,或者仅仅是一种猜测,自然就不是任何推理了。

我认为不可能出现这种最坏的情况。科学的历史证明类比推理不仅仅是猜测。许多类比论证产生了真结论。这个事实证明我们的世界还存在类比结构。类比论证的确可以非平凡地证明其结论的正确性。[9]存在某个比随机赋予合情值的方法更好的类比归纳逻辑。我在此给出一些类比归纳推理的形式化尝试。

5.6.2 相似归纳论证的句法形式

根据相似归纳推理,如果两个对象 x 和 y 具有共同的一元属性 $f_1,\cdots,f_{k-1}$,且 x 具有一元属性 $f_k,\cdots,f_n$,那么 y 也很可能具有一元属性 $f_k,\cdots,f_n$ (cf. Niiniluoto,1988)。柯匹(Copi,1982:ch,11)讨论了这类论证,并给出了多种完美的相似论证(以及类比论证)。这种论证的图式如下:

$$\begin{array}{ll} f_1(x),\cdots,f_{k-1}(x),f_k(x),\cdots,f_n(x) & \\ f_1(y),\cdots,f_{k-1}(y) & \\ \hline \therefore & f_k(y),\cdots,f_n(y) \end{array}$$

5.6.3 类比归纳论证的句法形式

类比归纳推理对相似归纳推理所涉及的属性和对象进行了泛化。在类比中,两个对象 x 和 y 变成两个集合 S 和 T;一元属性可以变成 n 元属性,n 是任意自然数。共同属性变为描述共有的关系结构的同构;结论则由类比迁移算子 α 来产生。假设“..x..”,“..y..”分别是集合 S 和 T 上的任意论元列表,则类比归纳推理的论证图式如下:

126

$$\begin{array}{ll} R_1(..x..),\cdots,R_{k-1}(..x..),R_k(..x..),\cdots,R_n(..x..) & \\ R_1(..y..),\cdots,R_{k-1}(..y..) & \\ \hline \therefore & \alpha(R_k(..y..)),\cdots,\alpha(R_n(..y..)) \end{array}$$

采用并列的形式分别列出类比中的始源场和目标场,论证图式变为:

始　源	目　标
$R_1(..x..)$	$R_1(..y..)$
…	…
$R_{k-1}(..x..)$	$R_{k-1}(..y..)$
$R_k(..x..)$	$\therefore\alpha(R_k(..y..))$
…	$\therefore$ …
$R_n(..x..)$	$\therefore\alpha(R_n(..y..))$

5.6.4 归纳支持的问题

相似和类比得到的归纳论证并不能保证其演绎上的有效性:句法上合式的归纳论证并不是从前提到结论来传递真值。相似归纳推理的失败和成功很容易看出来。比如说有两辆汽车,A 和 B,它们具有相同的款式、牌子、出产日期和行驶里程。假设我知道 A 的颜色和价值。如表 2 所示,一个句

法上合式的归纳论证得到了关于 B 的颜色和价值的结论。T5 和 T6 由类比迁移添加.

归纳逻辑的目的是通过相似和类比把**合情值**(plausibility value)指派给论证的结论。假设合情值是从 0(假)到 1(真)连续变化的。例如,在表 5-6 中,所有前提都是真(假设),那么它们的合情值就是 1。类比迁移算子产生了两个结论 T5 和 T6。容易看出结论"B 汽车和 A 汽车价值是一样的"的**合情值比较高**,而结论"B 汽车和 A 汽车颜色是一样的"的**合情值却很低**。

表 5-6 关于两辆汽车的归纳推理

始　源	目　标
S1: the model of A is Chevy	T1: the model of B Chevy
S2: the make of A is Chevette	T2: the make of B is Chevette
S3:the year of A is 1987	T3: the year of B is 1987
S4: the mileage of A is 30K	T4: the mileage of B is 30K
S5: the value of A is $1000	**T5: the value of B is $1000**
S6: the color of A is red	**T6: the color of B is red**

127

5.6.5 相似归纳论证的确定

我需要一个归纳逻辑来帮助定义合情值是如何从句法合式的归纳论证(尤其是类比论证)的前提传播到结论的。有争议的是用**关联逻辑**还是**确定**逻辑来说明归纳论证如何判定其结论(Shaw & Asheley,1983; Kedar-Cabelli,1985; Russel,1989)。

两辆汽车的例子中关联的作用显而易见。汽车的款式、牌子、出产日期以及行驶里程与其颜色不**相关**,因为颜色的变化独立于上述属性。也就是说,汽车的款式、牌子、出产日期以及行驶里程这些属性的值不能**确定**颜色这个属性的值。然而就汽车的价值而言,款式、牌子、出产日期以及行驶里程这些属性的值是与其相关的,它们决定着价值这个属性的值。

严格确定是一种衍推关系:函项 F 确定某个域上的函项 G,当且仅当对于该域中所有的 x 和 y,F(x)=F(y)衍推 G(x)=G(y)。例如,如果汽车的价值被确定为款式、牌子、出产日期以及行驶里程的函项,那么这些属性就严格地确定了这部车的价值。如果那是真的话,那么从这些属性到价值的演绎推理就是有效的。

严格确定很罕见,更加可能的是某些属性只是**近似地决定**另一些属性:F 近似地决定着某一域里的 G,当且仅当 F(x)相似于 F(y)使得 G(x)相似于

G(y)成为可能。比如说在汽车这个域里，牌子近似地决定价值，因为牌子的相似跟价值的相似在统计上有很大的关联性。更加准确地说，牌子相似的两辆车**极可能**有相似的价值。可能性程度的高低可以用统计技术计算出来，通过比较各自域里的函项 F 和 G 的值、评估 F(x)和 F(y)之间的相似程度以及 G(x)和 G(y)之间的相似程度来计算。显而易见，当 sim(F(x),F(y))以及 sim(G(x),G(y))的相似值下降，任何以 F(x),F(y)和 G(x)作前提的归纳论证的可能性也随之降低。

5.6.6 类比归纳论证的确定

目前为止我只阐述了相似归纳论证(共有的一元属性被当作带一个常元的函项)中的确定。在相似归纳论证里，有两个特征简化了逻辑思维：一是始源和目标的命题都是带一个常元的函项；二是这些函项的常元都是同一种类型的实例(也就是说这些函项的常元都是同一种类型，如汽车)。类比归纳论证没有相似归纳论证的任何一个这种特征。这就给判定类比归纳论证的结论制造了很大的困难。因此，类比迁移存在两个深层困难。

第一个困难就是我们需要处理的不是一元属性，也不是带一个常元的函项，而是通常很难形式化为函项的 n 元关系；第二就是类比常元所涉及的类型是不一样的。维特赞菲尔德(Weitzenfeld,1984)论述了类比推理引起的这种困难，他把这种同种类(如：不同游戏的类比)的类比称作为**异种同态**(homeomorphs)，不同类事物间(在逻辑电路和机械弹簧振子之间)的类比称作为**同质异形**(paramorph)。既然隐喻是由不同概念域的相互作用产生的，那么构成隐喻基础的类比总是同质异形。在同质异形中始源命题间的关系是否同样存在于目标具有相同述谓的命题之间，这还不是很清楚。也就是说，当 F 和 G 被用到始源上时，F 确定 G 并不衍推当 F 和 G 被用到目标上时 F 还确定 G。比如说在一些动物种类中，性别确定颜色；但这种确定在其他甚至密切相关的种类中可能不起作用。

128

这些困难并不是无法解决的。为了弄清如何克服这些困难，我们要回顾类比涉及始源和目标之间共同的关系结构。但是确定只是另一种关系，虽然属性之间或命题之间存在着二阶关系，其中的论元都是由某一类型列表所限定(如：marries(x,y)& man(x)& woman(y))。建立在类比推理基础上的论证结论的合情性与始源和目标之间共有的**确定结构**(determination-structure)的多少成正比。由于逻辑衍推是确定的完美例子，共同的隐含结构就是共同的确定结构。因果关系结构是物理事件或过程中的确定结构的另一特殊例子，很有可能就是因为这个原因根特尔(1983)如此重视把

始源里的高阶因果关系结构映射到目标。

目标里的确定结构在 f_M 下与始源里的确定结构是同形的，当且仅当对于始源中的所有命题 S_i 和 S_j，只要 $f_M(S_i)$ 和 $f_M(S_j)$ 有定义，$f_M(S_i)$ 确定 $f_M(S_j)$ 都衍推着 S_i 确定 S_j。如果目标里的确定结构跟 f_M 下的始源确定结构是同态的，那么 f_M 就是**确定保持的**(determination-preserving)。被 α 迁移了的命题的合情性直接跟 f_M 是确定保持的程度成正比。然而，除了在相同类型的结构之间的同构关系情况下，所有类比迁移命题真值的确定总是独立的确认。确定只是有助于非平凡地指派合情值。

5.6.7 对类比迁移命题的归纳支持

类比迁移采用并扩展共同的确定结构。尽管这种共有确定结构不确保基于类比推理的结论为真(即，不确保由类比迁移产生的命题为真)，但它的确能使这些结论在某些条件下是合情的。我已经提到由类比迁移产生的命题的合情性直接跟 f_M 是确定保持的程度成正比。当然可能还有其他因素。然而涉及为被迁移表达式 E 计算 $\alpha(E)$ 的可能性程度的许多因素之间的相互作用是非常复杂的。这一点稍微看一下归纳逻辑就显而易见了(Niiniluoto，1988)。

对能足够清楚地表达类比归纳推理的归纳逻辑的阐述已经超越了我的目的。那些能够给出如何计算被类比推理加到目标上的命题的合情值的逻辑对我的目的就足够了。一个认识到类比(跟相似不同)的特殊状态的好例子是耶姆夫(Uemov，1970：secs. V & VI)，考察这种逻辑超出了本书的范围。知道某些归纳逻辑 $\mathfrak{L}_I$ 支持类比迁移结论，这就是我的目的。如果 $\mathfrak{L}_I$ 是一个类比归纳逻辑，那么命题 C 通过 $\mathfrak{L}_I$ 给定的前提 $\{P_1,\cdots,P_n\}$ 获得归纳上的支持，当且仅当：(1)给定 $\{P_1,\cdots,P_n\}$，合取 $P_1 \& \cdots \& P_n$ 在归纳上或在演绎上被证实；(2)根据 $\mathfrak{L}_I$，存在句法合式的归纳论证 $\{P_1,\cdots,P_n\}\rightarrow C$；(3)论证 $\{P_1,\cdots,P_n\}\rightarrow C$ 满足 $\mathfrak{L}_I$ 的所有语义限制(比如共有的确定结构等)。

129

隐喻与真值之间是平凡的关系，在我的这一论点中，归纳支持是第一步。假设 (S,T,f_M) 是一个类比并且由 α 从 S 迁移到 T 的命题被某一归纳逻辑 $\mathfrak{L}_I$ 用归纳的方式得到了证实，并且 $\mathfrak{L}_I$ 要比随机给类比迁移命题指派合情度要好。因此，迁移命题在一定程度上非平凡地为真。由此得出：它们既不是非平凡为真，也不是非平凡为假，也不是无意义的，它们在认知上是有意义的。但是由 α 创立并由 $\mathfrak{L}_I$ 证实的命题许多是隐喻的。

5.7 完全类比

类比(S,T,f_M)是完全的,当且仅当 f_M 是从 S 到 T 的同构。由于 S 和 T 拥有同样的结构,所以它们的类比是不可辨别的,并且不需要任何从 S 到 T 的迁移。**所有基于完全类比的隐喻都是为真的,它们有确定的字面释义。**每一个完全类比为其所产生的隐喻定义了一部标准的翻译字典。

例如,井字游戏(tic-tac-toe)有许多完全类比。井字游戏是可以用多种方式进行的,它有一些不太有名的类比不可辨别的翻版,其中三个为 Fifteen,Hot 和 Jam(Gardner,1975)。这三个游戏如图 5-7 所示。实际上这些游戏(tic-tac-toe,Fifteen,Hot 和 Jam)是同一种游戏,所谓**同一种**是指其类比的不可辨别性。它们就像是克隆的。参与这三个游戏任意一个的两个人在实际动作上(在方块里标上 X,取出一张有数字的卡等)显然是很不一样的。但是这些动作都是对同一个抽象因果模式的实例化;游戏的规则也是等价的。如果我们把这种抽象因果模式记为 G,那么井字游戏、Fifteen、Hot 和 Jam 在功能上是相同的,但是在动作上是 G 的不同实现。它们彼此之间在法则上是同构的,并且可以相互转化。下面给出这三个游戏的具体定义,如图 5-7 所示。井字游戏、Fifteen 、Hot 和 Jam 的游戏规则定义如下:

1. 井字游戏。一个正方形被分成了大小相等的九块(类似于“井”字);其中一个玩家在任意空方块上标上 X,另一个玩家为任意空方块标记 O,谁在一条线上(可以是横线、竖线或对角线)先完成三个自己的标示符,谁就是赢家。

130

2. Fifteen。“九张值为 1 点到 9 点的牌面朝上放在桌子上,玩家轮流抓牌,谁第一个抓到总值为 15 点的三张牌,谁就是赢家。”(Gardner, p. 208)

3. Jam。“在图 5-7(Jam)的地图中,两个玩家轮流擦除九条标上了数字的公路线的一条。方法是给整条线路涂上颜色,即使线路可能要经过一个或两个城镇(黑点)。用两支不同的彩色笔区分不同玩家的移动的线路。谁先给到达同一个城镇的三条公路线涂上了颜色,谁就是赢家。”(Gardner,p. 208)

4. Hot。“下面每一个单词都被印在一张卡上:HOT,HEAR,TIED,FORM,WASP,BRIM,TANK,SHIP,WOES。九张卡面朝上叠在桌子上,两个玩家轮流抓牌,谁先抓到拥有同一个字母的三张牌,谁

就是赢家。”(Gardner,p.208)

井字游戏和 Fifteen 游戏间的类比把拿牌的动作和给方块作标记进行比较。比如,如果类比如图 5-7 所示,那么在井字游戏中给中间的方格作标记,对应于拿起 Fifteen 中标有“5”的那张卡,给井字游戏中左上角方格作上标记对应于拿 Fifteen 中标有“2”的那张卡。井字游戏中的每个动作,每个规则及每个结局在 Fifteen 游戏中都能找到对应物。因而这两个游戏是在类比上不可辨别的。如同井字游戏与 Fifteen 之间的类比:给井字游戏中间的方格作上标记和在 Hot 中去拿印有“HEAR”那张卡是对应的。

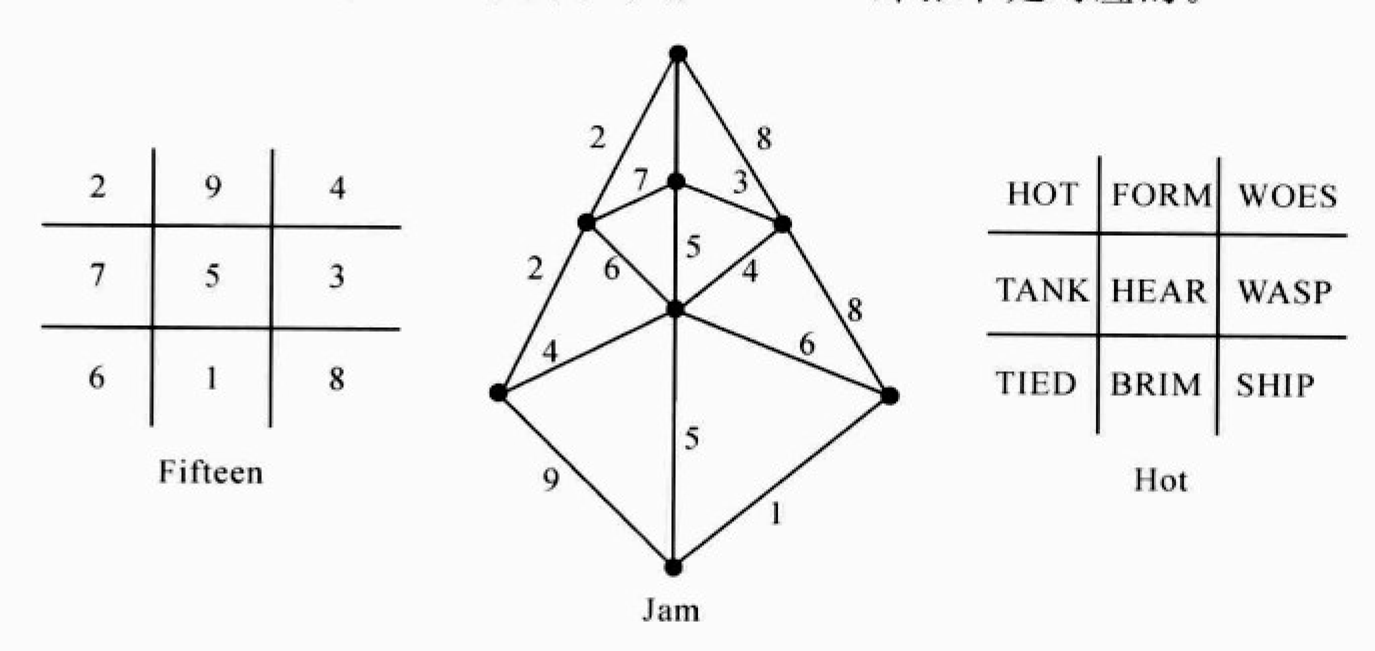


图 5-7 Fifteen,Jam 和 Hot 游戏

5.8 自我镜像的论域

5.8.1 可能世界中的类比情景

逻辑空间被分割成了不同的可能世界,这是最近语言哲学和形而上学哲学普遍的观点。在许多可能世界理论中所提到的世界是非常大的:它们是命题的最大一致集,或者是完整的时空因果系统。它们是逻辑论域或物理论域。我把逻辑空间分割成比论域更小的区域,把逻辑空间分割成情景。我这样做是因为我想证明隐喻是建立在可能世界的部分(情景)之间的类比配对物的关系上的。类比配对物通过隐喻识别。隐喻是基于跨情景的同一关系。因此隐喻跟跨世界同一性和对应理论相关。有人也许会反驳说可能世界并不包含类比子情景。考虑到有关可能世界理论的争议,要证明可能世界的确含有类比子情景几乎是不可能的。虽然我已经建构了一个可能世 131

界包含类比子情景的类比空间(附录2.1),有人可能反驳说那些子情景仅仅是**人工构造的模型**(Kaplan,75)。我的回答是前人已经考虑了存在具有内部类比子情景的可能世界的可能性。我给出三个例子:(1)布莱克的双重论域;(2)永恒的循环论域;(3)罗伊斯的自我嵌套的英格兰地图。它们显然是抽象的可能世界。只要是一致的,形而上学的推理至少迄今为止为那些形式化的讨论提供了一些形象的内容。但是有一点很重要:到目前为止我的类比理论(几乎像每一个类比理论一样)大部分都是依照句法的。类比的访问、映射和迁移是符号处理过程。我这里所讨论的论域应该有助于使符号结构向通俗的结构转换。

5.8.2 布莱克的双重论域

布莱克(Black,1952)描述了一个论域,它是关于空间中飞机的内部对称性(他后来把它限制在径向对称,但那不是我们要关注的问题)。这种对称的或双重的论域在勃克斯(Burks,1948-49:683;1951:42)书中曾被描述过。双重论域被分成两个部分,它们互相总是非常同步或协调:"为什么不想象一架飞机在太空畅行,在其一侧发生的每件事在飞机另一侧的等距之处总是被完全复制?……一种产生真图像的太空镜子。"(p.69)。"镜子"一侧的某个个体在另一侧有对应物:滑铁卢战役在两边都发生了,"后来拿破仑在两个地方同时投降"(p.70)。在太空镜的一侧,每个个体都有一个孪生体:如果一个男人娶了一个女人,那就是说一侧的一个男人娶了同一侧的一个女人,而在另一侧的他的孪体娶了该侧那个女人的孪体。你可将它沿用到伴郎、伴娘、少人注意的银器及其他东西身上。

布莱克论域的两侧是永久同构的。由于布莱克论域两边的个体数目明确,不妨用带数字的指索词来区别它们,比如,拿破仑$_1$住在太空镜的一侧,他的孪体拿破仑$_2$住在镜子另一侧;拿破仑$_1$娶了约瑟芬$_1$,而拿破仑$_2$娶了约瑟芬$_2$;拿破仑$_1$在滑铁卢$_1$投降,拿破仑$_2$在滑铁卢$_2$投降;最后拿破仑$_1$隐退到厄尔巴岛$_1$($Elba_1$),而拿破仑$_2$隐退到厄尔巴岛$_2$。假设我们有一个同构f,它把一侧的每一个Z_1和它的另一侧的对应物Z_2联系在一起,反之亦然。由此推出:$f(Elba_1)$就是$Elba_2$,$f(Elba_2)$就是$Elba_1$。函项f是布莱克的双重论域中的个体的置换。显然f和它的逆f^{-1}是类比。如果x是这种论域里的任何一个个体,那么$f(x)$就是它的类比配对物。当拿破仑$_1$在滑铁卢$_1$投降时,拿破仑$_1$的类比配对物(即拿破仑$_2$)在滑铁卢$_1$的类比配对物(即滑铁卢$_2$)投降。布莱克的双重论域是含有多个不同但可类比的情景的论域例子。

132

5.8.3 无穷的双向循环(recurrence)

任何一个带有无穷双向循环的论域(永恒循环论域)由一个向过去和将来都无限重复的周期类型组成。每一个永恒循环论域包含了无穷多个同构情景:这个不断重复的周期类型中的每个标记同构于其他每个标记。例如,欧德莫斯(Eudemus)站在他学生面前说:"如果过去有人相信毕达哥拉斯(Pythagoreans)学派,那么一件同样的事情将会再发生,那么我还将这样对你们讲话,手里拿着教鞭,其他所有的事也都还将像现在这样。"(Kirk & Raven,1957:Frag. 272)如果毕达哥拉斯是对的话,那么欧德莫斯只是无数循环过程中的一个。假如有一个欧德莫斯($Eudemus_n$)的手($hand_n$)中拿着教鞭($Pointer_n$),那么有一个欧德莫斯($Eudemus_{n+1}$)将在手($hand_{n+1}$)中拿着教鞭($Pointer_{n+1}$),并且在过去有个欧德莫斯($Eudemus_{n-1}$)在手($hand_{n-1}$)中拿着教鞭($Pointer_{n-1}$)。假设 f 把周期中的每个个体 X_n 映射到下一个周期的个体 X_{n+1},那么函项 f 是同构的,它是一个类比。所以,$f(Eudemus_n)$ 就是 $Eudemus_{n+1}$。对于任何一个永恒循环论域里的个体 x,x 是 $f(x)$的类比配对物。任何永恒循环论域都是一个(可能)世界,这个可能世界包含了许多不同但可类比的情景。

5.8.4 罗伊斯的英格兰完整地图说

最后我们来看看罗伊斯(Royce,1959)的自我嵌套的英格兰地图学说。他构想在英格兰的某个地方存在一张准确地图,既然这张地图是准确的,那么它把英格兰的每个部分都复制了,精确到最微小的地理细节。而由于这张地图本身又是在英格兰,该地图应该描绘了它自身在英格兰的那个地方;进而,这张地图在自己身上包含自己的一个完好的镜像,因此地图里面有着无穷的地图系列。如果把罗伊斯的思想拿到现实中来解释的话,那么结果就是一种类似于无穷双向循环的部分一整体关系的无穷重复。罗伊斯的论域在自身时空的某个部分含有该论域时空的完整复制;并且在任何一层中,任何被确认为整个论域的东西在现实中实际上都被包含在更大的时空里。这些部分一整体镜像是同构的。假设 f 把罗伊斯学说里的某个时空的每个个体 x 映射到内部镜像 Z 中的个体 $f(x)$,那么:f 就是一个同构,是一个类比。对于罗伊斯论域中的任意一个个体 x,x 是 $f(x)$的类比配对物。任何一个罗伊斯论域都是一个(可能)世界,这个可能世界里包含了许多不同但可类比的情景。

5.9 结　论

类比迁移是一个以类比为开始，通过类比映射把始源描述里的命题移到目标描述的过程，它（基本上）是一种复制一替换操作。始源里的每个命题通过用其目标类比物（如果有类比物的话）来替换其论元而被迁移到目标上。我把这样一个过程定义为一种递归操作，即通过递归地迁移其组成部件来迁移大的结构，得到的结果就是目标里增加了新命题。我简略地谈了亚符号类比迁移，阐述了肯定、否定及中性类比。否定类比不会被迁移。类比迁移完成之后，所产生的新命题被标上了字面义或隐喻义。我给出了类比迁移是如何通过增加新概念和增加新连接来修改目标描述的概念网络，然后进一步论述了类比迁移创立的新命题的逻辑状态。我谈及了类比的归纳逻辑及确定关系，还探讨了完全类比，我使用的例子是与井字游戏相关的完全类比游戏，另一个完全类比是策梅罗有限序数和冯·诺伊曼有限序数之间的算术同构。完全类比利用始源情景与目标情景之间的同构来产生真值隐喻。最后，我还阐释了可能世界中的类比情景。我介绍了布莱克的双重论域、永恒循环论域及罗伊斯的自我嵌套论域。我相信我们的世界包含了类比子情景：世界中的一些部分和其他部分在结构上相对来说是不可辨别的。134 类比推理（在第4章和本章里阐述的）的任务就是找出这些部分。

【注　释】

[1] 不要把凯特的隐喻函项 f_M 和我的类比映射函项 f_M 相混淆。她把 f_M 定义为："当我们解释那种本体已经结构化了的隐喻时，我们把该函项构造成为同形，那就是说**我们把那个函项构造为从喻体语义场的某个子集映射到本体的内容域子集的关系保持映射**。如果隐喻的目标（或相关部分）没有被结构化，那么函项就会从喻体里的相关部分归纳出关系结构"（pp. 168-169）。而这正是对我的类比迁移算子 α 的描述。

[2] 相互矛盾跟映射 f_M 有关。在类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中，关于性别[male/female]的逆和本体[intellectual/material]的逆是非常重要的（这个类比断定男人对于智力正如女人对于物质）。f_M 是通过这种逆关系把[female]映射到[male]，把[material]映射到[intellectual]，从而使得[female]之于[male]正如[material]之于[intellectual]——这是希腊嫌弃女人的一个方面。更多的逻辑结果是始源和目标在性别和本体**在逆关系下是对称的**，因此[female]和[material]属于肯定类比。

[3] 从始源里迁移过来的抽象概念在目标里通常是字面义的。

[4] 凯特(1987)认为亚符号类比迁移在目标内容域引发了一个隐喻性表达词汇。菲尔墨(1977)则认为"隐喻在于它使用了一个与某一场景相关的词或整个框架——说话者和听话者都认为这个词或框架从根本上与另一场景有更多的联系"(p. 70)。菲尔墨指的场景(始源场景)是源内容域;指的框架(主题框架)是目标概念场的组成部分。基于始源场景和目标场景之间的类比,亚符号类比迁移的隐喻涉及始源框架的某个部分迁移到了目标上。

[5] 从非听觉的词汇到听觉形态的词汇的隐喻应用已被广泛地研究(参考 Brown, Leiter & Hildum, 1957)。从味觉的迁移,如我们说"sour notes"和"sweet refrains"。从触觉的迁移,如我们用"flat"和"sharp"修饰声调。最普遍和最广泛的迁移主要来源于视觉。从视觉到听觉的跨感觉映射衍推了一个类比映射,它为声音和音乐产生了一种视觉语言。发出来的声音好像可以被看见,比如我们说"高调"和"低调"。音乐似乎用欧几里得几何侵占了听觉里的一个空间,升高和下降,此起彼伏,不断交织进行。奥波特和卡瓦斯基对通感思维的两项经典研究揭示了隐喻观测语言的应用。在第一项研究里,奥波特、卡瓦斯基和艾克生(1942)论述了视觉和听觉之间的跨感觉类比如何支持颜色词用于隐喻地描述音乐;在第二项研究里,卡瓦斯基、奥波特和奥斯古德(1942)阐述了视觉和听觉间的跨感觉类比是如何解释音乐中像"angular"("生硬的")和"rounded"("圆润的")的隐喻语言。

[6] 首先用一个始源的词来理解所给定的目标,然后采用另一个始源的词,这种方式是可能的,因此通过类比迁移所增加的概念和连接不可能是永久的。如果是永久的,由第一个类比所引入的变化将会干扰对第二个类比的理解。135 读柏拉图的《泰阿泰德篇》时,我们首先读到类比 MEMORY IS A WAX TABLET,随后又读到 MEMORY IS AN AVIARY。很显然,我们首先理解类比 MEMORY IS A WAX TABLET,然后理解类比 MEMORY IS AN AVIARY。两者都是基于对同一个目标场[memory]的理解。要做到这一点,首先必须从长时记忆里删除类比 MEMORY IS A WAX TABLET 所产生的迁移引起的增加的概念和连接才能进而理解类比 MEMORY IS AN AVIARY。要删除由类比迁移所需而增加的连接就有必要在长时记忆里把它们和其他的连接区别开来。因此我把这些连接标示为 TEMPORARY 连接,这些连接是可删除的。删除一个概念所参与的所有连接会引起这个概念的删除。如果由类比迁移所引起的所有连接被删除了,那么被迁移来的概念也会(从目标)被删除。

[7] 我们希望规则能够描述形式化的或者始源命题的合式关系,如词汇衍推关系或(理想的)因果关系。被迁移的规则只是始源原有的规则。

[8] 图 5-6 中的双箭头线条表示类比对应关系,[menstrual-cycle]被缩写为[cycle]。

[9] 认为归纳论证能判定其结论的正确性的原因之一便是在它们所限定的情况下它们在推理上是有效的。相似论证出现在如果两个对象 x 和 y 在数量上是相等的,或者论证的前提中的特征必然确定结论中的特征。必然确定发生在数学里:X 有三条边,并且是一个平面,角的总和是 180 度;Y 有三条边,并且是一个平面图;因此 Y 的角的总和也是 180 度。类比论证出现在如果始源和目标是同构的(完全类比),并且对应的对象都是同一个类型(例如同构游戏,在抽象代数里叫同构群)。既然由相似和类比限定的论证的推论是有效的,那么有许多其他情况向这些范围收敛就是合理的。

[10] 被迁移的始源命题的可能性不必和始源命题自身的可能性相同。被迁移命题的可能性取决于两个域以及它们之间的确定关系的全面的统计分析。

附录 5.1 迁移的范例

本附录给出了下面三个类比的类比迁移:SOCRATES IS A MIDWIFE;MEMORY IS A WAX TABLET;MEMORY IS AN AVIARY。用场来表示的描述来自于附录 3.1,分别是(SOCRATES,MIDWIFE,MEMORY,WAX,AVIARY)。搭桥概念用斜体字表示,迁移了的概念用黑体字表示。

1. 类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 的迁移

FIELD Socrates{

INDIVIDUAL Theaetetus{
T1:supertype(human,{Theaetetus})
T3:feature(gender-of(Theaetetus),is:male)
T2:contains(Theaetetus,{mind})
T4:*produce*(AGENT:Theaetetus,PATIENT:idea)
T6:givebirth(AGENT:Theaetetus,PATIENT:idea)
T7:if T6 then {T4}
T5:express(AGENT:Theaetetus,PATIENT:idea)
Z1: if T4 then {T5}
T8:cares(AGENT:Theaetetus,FOR:idea)
}

TYPE mind{

N1:feature(ontology-of(mind),is:intellectual)

N5:ovulates(AGENT:mind)

N6:produces(AGENT:mind,PATIENT:idea)

N7:if N5 then{**N6**}

N8:menstruates(AGENT:mind)

N4:forgets(AGENT:mind,PATIENT:idea)

N3:*discards*(AGENT:mind,PATIENT:idea)

Z2:if N3 then{N4}

N9:if N8 then{N3}

N10:goes(AGENT:mind,**THROUGH:menstrualcycle**)

N11:if N10 then {**N5,N8**}

N12: conceives(AGENT:mind,PATIENT:idea)

N2:contains(mind,{idea})

N13: causes(AGENT:mind,**PATIENT:I8**)

N14:nourishes(AGENT:mind,PATIENT:idea)

N15: if N14 then{**N13**}}

TYPE idea{

I8:has(AGENT:idea,**PATIENT:food**)

I9:grows(AGENT:idea,IN:mind)

I10:gestate(AGENT:idea,IN:mind)

I11: if I10 then {**I9**}

I7:of(idea,Theaetetus)

137

I1:property(truthvalue-of(idea),is: {true,false}

I2:feature(truthvalue-of(idea),is:true)

I3:feature(truthvalue-of(idea),is:false)

I4:*opposition*(POSITIVE:true,NEGATIVE:false)

I5:*passes*(AGENT:true(idea),PATIENT:cognitivetest)

Z3:if I2 then {I5}

I6:*fails*(AGENT:false(idea),PATIENT:cognitivetest)

Z4:if I3 then {I6}}

```
INDIVIDUAL Socrates{
  S2:feature(gender-of(Socrates),is:male)
  S1:help(AGENT:Socrates,PATIENT:T4)
  }
}
```

2. 类比 MEMORY IS A WAX TABLET 的迁移

FIELD memory{

TYPE memory{

M1: feature(ontology-of(memory),is:intellectual)

M17:property(stiffness-of(memory**),is:{soft,hard})**

M18:feature(stiffness-of(memory**),is:hard)**

M19:feature(stiffness-of(memory**),is:soft)**

M20:opposition(POSITIVE:hard,NEGATIVE:soft)

M21:property(purity-of(memory**),is:{pure,impure})**

M22::feature(purity-of(memory**),is:pure)**

M23:feature(purity-of(memory**),is:impure)**

M24:opposition(POSITIVE:pure,NEGATIVE:impure)

M3: *receive* (AGENT: memory, PATIENT: image, SOURCE: perception)

M5:*resist*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M2:*has*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M25:if M19 then{M3}

M4:if M3 then{M2}

M26:if M18 then{M5}

M6:if M5 then{M2}

M7:learn(AGENT: memory, PATIENT: image, SOURCE: perception)

M8:if M2 then{M7}

M9:*retain*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M15: *nothas*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M11:*lose*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M16:if M15 then{M11}

M12:forget(AGENT:memory,PATIENT:image)

M13:if M11 then{M12}
M10:remember(AGENT:memory,PATIENT:image)
M14:of(memory,image)} 138

TYPE perception{
P5:property(shape-of(perception)**,is:(triangle,circle,square)**
P6:same(AGENT:P5,PATIENT:I2)
P7:fit(AGENT:perception,**PATIENT:**image)
P8:if P6 then{**P7**}
P2:*united*(AGENT:perception,WITH:image)
P9:if R3 then{**P2**}
P3:recognizes(AGENT:person,PATIENT:perception)
P4:if P2 then{P3}
P1:*deliver*(AGENT:perception,PATIENT:image,RECIPIENT:memory)
P0:of(perception,image)}

TYPE image{
I1: feature(ontology-of(image),is:intellectual)
I2:**property(shape-of(seal),is:(triangle,circle,square)**
I3:disappears(AGENT:image,**FROM:**memory)
I4:if I3 then{M15}}

TYPE heat{
H1:melts(AGENT:heat,PATIENT:memory)
H2:if H1 then{**I3**}}
}

3. 类比"MEMORY IS AN AVIARY"的迁移

FIELD memory{

TYPE memory{
M1: feature(ontology-of(memory),is:intellectual)
M3:*receive*(AGENT:memory,PATIENT:image,SOURCE:perception)

M2:*has*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M4:if M3 then{M2}

M5:resist(AGENT:memory,PATIENT:image)

M6:if M5 then{M2}

M7:learn(AGENT:memory, PATIENT:image, SOURCE:perception)

M8:if M2 then{M7}

M9:*retain*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M10:remember(AGENT:memory,PATIENT:image)

M11:*lose*(AGENT:memory,PATIENT:image)

M12:forget(AGENT:memory,PATIENT:image)

M13: if M11 then{M12}

M14:of(memory,image)}

TYPE perception{

P5:searches(AGENT:perception,FOR:image,**IN:forest**)

P6: grasps (AGENT: perception, PATIENT: image, **INSTRUMENT:hand**)

P7:holds(AGENT:perception,PATIENT:image,**IN:hand**)

P8:has(AGENT:perception,PATIENT:image)

139 **P9:if P6 then{P7,P8}**

P2: united(AGENT:perception,WITH:image)

P3:recognizes(AGENT:person,PATIENT:perception)

P4:if P2 then{P3}

P1: *deliver* (AGENT: perception, PATIENT: image, RECIPIENT:memory)

P10: gives (SOURCE: perception, PATIENT: image, RECIPIENT: memory)

P11:if P1 then{P10}

P0:of(perception,image)}

TYPE image{

I1:feature(ontology-of(image),is:intellectual)}

```
    I2:fly(AGENT:image,THROUGH:forest)
    I3:fly(AGENT:image,IN:memory)
    I4:moves(AGENT:image,IN:memory)
    I5:if I3 then{I4}
    I6:the(position,OF:image),IN:memory))
    I7:changes(AGENT:image,PATIENT:I6)
    I8:if I4 then{I7}
    I9:the(relations OF:image),TO:things,IN:memory)
    I10:changes(AGENT:image,PATIENT:I9)
    I11:if I7 then{I10}
    I12:escape(AGENT:image,SOURCE:memory)
    I13:if I12 then{M11}}
}
```

6 隐喻性交际

140

6.1 引　言

索绪尔(1966)曾定义了开始于说话者大脑，终结于听话者大脑的事件链。该事件链发生在隐喻性语言及字面语言的产生和理解过程中。说话人通过说或写产生话语；听话人通过听或读理解话语。以下是隐喻性话语产生和理解所涉及的步骤：(1)说话人考虑某个目标场；(2)说话人实施类比访问，以获取一个或更多的始源场；(3)说话人选择一个始源场，实施类比映射和类比迁移，产生类比(S, T, f_M)；(4)说话人检验就此生成的隐喻系统的真值；(5)如果系统充分为真并满足会话规范，那么说话人就会使用隐喻生成规则生成隐喻性话语——他可能很慎重地对待该生成过程，特别是在书面语篇中；(6)听话人听到或者读到隐喻性话语；(7)听话人意识到某种语义偏离(有的可能很明显)，开始将话语作为修辞性话语进行分析，在当前情况下，当作是隐喻性话语；(8)听话人将话语分解到位于(S, T, f_M)下位结构的种子类比中；(9)听话人通过类比访问、类比映射及类比迁移将种子类比扩展成为完全的类比(S, T, f_M)；(10)听话人对由此生成的隐喻系统的真值进行初步评估。如果一致认为隐喻系统是扩展的，那么结果就是存在一个社团，该社团通过计算隐喻的真值以及加工和验证其衍推来影响隐喻的逻辑分析和概念微调。上述步骤递归地进行，直到隐喻被阐述详尽，且融入并成为常识的一部分。当隐喻不再具有新鲜感的时候，也就进入常规的词库(出现在字典的词条中)，或者被用在入门课本的例证中。

在本章，我把索绪尔的模型应用到隐喻中。本章首先从说话人的角度开始探讨，再逐步过渡到听话人。6.2 节讨论隐喻的生成，用类比为隐喻性话语（表层结构）的生成提供规则。隐喻生成规则以第 4 章和第 5 章提到的类比迁移过程为依据。隐喻一旦生成，它就需要被理解。其第一步就是发现隐含在隐喻中的类比。6.3 节探讨如何尝试发现隐含类比，主要任务包括：(1)将话语中的概念分门别类，形成各种聚类；(2)利用**核心图式**将概念组合成种子类比。核心图式是一种形式，其中填充的是话语概念和取自意义网络或话语的话语语境的相关概念，与之相符的规则依赖话语的语法形式。核心图式仅仅为隐含在隐喻中的类比的进一步构建和加工提供种子；在这里会再次用到第四章和第五章节中提到的方法。进一步的隐喻理解涉及隐喻真值的计算（第 7 章）和其隐含意义的发展（第 8 章）以及词汇意义（第 9 章）。 141

6.2 隐喻生成规则

6.2.1 从类比到隐喻

有人发现了一种类比(S，T，f_M)，他们想要把他们的发现告诉别人。一种方法是利用图画法表示，如利用图表；但我在这里强调的是话语的交际。传递类比的方法有许多种，最简单的就是生成字面类比陈述。以下便是四种形式：(1)＜A is to B as C is to D＞；(2)＜Just as S，so also T＞，其中 S 是始源的某个字面陈述，T 是目标的某个字面陈述；(3)＜A in T is the counterpart of C in the S＞（＜T 中的 A 是 S 中的 C 的配对物＞），其中 T 是具体描写目标的一个短语，S 是具体描写始源的一个短语；(4)＜A is the C of B＞。比如"Juliet is to her window just as the sun is to the east"（"朱丽叶对于窗台就像太阳对于东方"）；"Just as the sun appears in the east，so too Juliet appears at her window"（"就如太阳每天从东方升起，朱丽叶也每天出现在窗台"）；"The role of Socrates in philosophical discourse is the counterpart of the role of the midwife in the process of childbirth"（"苏格拉底在哲学界的角色就犹如助产士在生孩子过程中的角色"）；"Gary Indiana is the Elizabeth New Jersey of Chicago"（"盖瑞・印第安纳就是芝加哥的伊丽莎白・新泽西"）。然而虽然诸如此类的字面陈述表达能力强大，它们并未充分表达类比推理的目的。

类比推理的目的至少包括:(1)获得新的词汇资源用以描述目标的各个方面;(2)产生关于目标的新的假设和推理;(3)更有效地进行交际。字面类比陈述的主要不足就是仅仅凭借现有的词汇资源,传递旧知识:它们是非扩展的,无法丰富语言。而用类比进行推理的主要好处在于类比迁移(即 α 算子)。但是要将类比迁移的结果表达出来就需要产生一个陈述。在该陈述中,始源词被用作目标词的谓语或等同于目标词。这些陈述在分类上会自相矛盾,因此常常是非字面的。此外,字面类比陈述效率很低。"Juliet is the sun"的说法比完全表达等价关系更有效果。另外,该陈述将会引发联想推理,即朱丽叶在某个方面(虽然不是在数值上)等同于太阳。陈述中的分类矛盾表明它们在涉及等价关系和类比时的不可辨别性。

我在此提出规则用于生成英语话语,这些话语中的概念来自不同的概念域 S 和 T,并在类比映射 f_M 和类比迁移算子 α 的基础上融合。类比(S, T, f_M)生成的话语和词组合形成分类矛盾的识别和断言,因此,它们是修辞性的话语。既然它们建立在类比的基础上,它们就是隐喻。凭借这里提出的规则,计算机程序 NETMET 已经成功地从几十条类比中生成了数以百计的隐喻。我认为,这证明了这些规则至少大致上是正确的。这些生成隐喻的一般规则的存在可以反驳那些认为隐喻是错误的创造性使用的理论,因为如果它们确实如此,那么隐喻的生成肯定是或然的,也不会有一般性的规则。我这里提出的规则并不需要是通用的或者是能够完美地驳斥关于隐喻仅仅是语言使用的命题。就通用性而言,用以生成隐喻的规则并不优于,也不劣于其他自然语言规则。没有人能够声称因为存在诸如"mice"[①]这样的复数形式,所以英语复数在单数形式上添加"s"这一规则失效。自然语言规则具有通用性,但也存在例外的情况。

142

6.2.2 隐喻生成规则

我提出的用以生成隐喻的规则具有不同的语法形式。这些规则将内在概念语言的深层结构翻译为外在自然语言(如英语)的表层结构(即隐喻)。生成规则利用类比迁移算子 α 而不是 f_M。因为使用 α 就能够生成以下隐喻如:"$(\text{Heat})_T$ $(\text{melts})_S$ $(\text{memory})_T$"和"$(\text{An idea})_T$ $(\text{is attached to})_S$ $(\text{the mind})_T$ $(\text{by an umbilical cord})_T$"。以上两个隐喻都包含 f_M 无法定义的名词(如"heat"和"umbilical cord")。请注意,类比迁移的确能够将这些名词迁移到目标中,因此 $(\text{Heat})_T$ 是一个新的目标分类。SOCRATES IS A MID-

① mice 的单数形式为 mouse。——译者注

WIFE 类比所生成的隐喻可以用来说明大多数的规则。如果类比(S,T,f_M)在这些规则的前项为真，那么后项生成的隐喻也为真。如果某个逻辑空间 L 或者可能世界 W 中存在情景 S 和 T 并且满足 f_M 是从 S 到 T 的类比，那么该类比生成的隐喻在逻辑空间 L 或者可能世界 W 中为真。对世界进行限制意义重大，因为我们关心的仅仅是在某个或关于某个世界，特别是真实世界的陈述的真值。所以，如果 S 和 T 是真实世界的次情景，并且如果 f_M 是从 S 到 T 的类比，那么这些规则生成的隐喻在真实世界中为真。当然，说话人可能不知道或者不关心(S,T,f_M)是否为真；说话人可能错误地相信他或她在使用取值为真的类比来生成真值隐喻。[1]

我将给出生成隐喻的十条规则。这些规则使用一些记法约定。因此，($NOUN_1$ in T is the α-counterpart of $NOUN_2$ in S)意味着类比迁移算子将始源 S 中的 $NOUN_2$ 投射到位于目标 T 的 $NOUN_1$。比如，莎士比亚"Juliet is the sun"的比喻中，我们得到([Juliet] in T is the α-counterpart of [the sun] in S)。α-配对物关系可应用到任何以下类型的词中：(ADJ_1 in T is the α-counterpart of ADJ_2 in S)。比如：([false] in T is the α-counterpart of [stillborn] in S)。表达式($NOUN_1$ is an instance of $NOUN_2$ in T)以及($NOUN_1$ is ADJ_1 in T)能够自我说明。比如：([Theaetetus]is an instance of [student] in T)和([Socrates]is [male] in T)。表达式($NOUN_1$ is of the $NOUN_2$ in S)表明 $NOUN_3$ 和 $NOUN_2$ 之间存在的所有格关系。比如，既然母亲是婴儿的母亲，那么所有关系"of"就蕴含在[mother]和[baby]之间；因此，(the [mother] is of the [baby] in S)。表达式([$NOUN_3$ $VERB_S$ $NOUN_4$] is in S)就是表达某个命题更为英语式的方法，该命题具有结构 F 如下：VERB($NOUN_3$，$NOUN_4$)in S。

1. 名词一识别隐喻(Noun-Identification Metaphor)

If(∃S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

($NOUN_1$ in T is the α-counterpart of $NOUN_2$ in S))

then$((NOUN_1)_T(BE)_{MET}(DET\ NOUN_2)_S)_{MET}$.

If(∃S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

([Juliet] in T is the α-counterpart of [the sun] in S))

then"$((Juliet)_T(is)_{MET}(the\ sun)_S)_{MET}$".

143

2. 名词一述谓隐喻(Noun-Predication Metaphor)

If(∃S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

(NOUN$_1$ is an instance of NOUN$_3$ in T)&

(NOUN$_2$ is an instance of NOUN$_4$ in S)&

(NOUN$_3$ is the α-counterpart of NOUN$_4$))

Then((NOUN$_1$)$_T$(BE)$_{MET}$(DET NOUN$_4$)$_S$)$_{MET}$.

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

([Theaetetus] in T is the α-counterpart of [aMother] in S)&

([Theaetetus] is an instance of [student] in T)&

([aMother] is an instance of [mother] in S)&

([student] in T is the α-counterpart of [mother] in S))

Then"((Theaetetus)$_T$(is)$_{MET}$(a mother)$_S$)$_{MET}$".

3. 带有对立形容词的名词一识别隐喻(Noun-Identification Metaphors with Contrary Adjectives)

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

(NOUN$_1$ is an instance of NOUN$_3$ in T)&

(NOUN$_2$ is an instance of NOUN$_4$ in S)&

(NOUN$_3$ is the α-counterpart of NOUN$_4$)&

(NOUN$_1$ is ADJ$_1$ in T)&(NOUN$_4$ is ADJ$_2$ in S)&

(ADJ$_1$ is the opposite of ADJ$_2$))

then((NOUN$_1$)$_T$(BE)$_{MET}$(DET(ADJ$_1$)$_T$(NOUN$_4$)$_S$)$_{MET}$)$_{MET}$.

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

([Socrates] in T is the α-counterpart of [aMidwife]in S)&

([Socrates] is an instance of [teacher] in T)&

([aMidwife] is an instance of [midwife]in S)&

([teacher] is the α-counterpart of [midwife])&

([Socrates]is [male] in T)&([aMidwife]is[female] in S)&

([male]is the opposite of [female]))

Then"((Socrates)$_T$(is)$_{MET}$(a(male)$_T$(midwife)$_S$)$_{MET}$)$_{MET}$".

4. 带有字面述谓形容词的名词—识别隐喻（Noun-Identification Metaphors with Literally Predicated Adjectives）

If($\exists$ S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

(ADJ$_1$ in T is the α-counterpart of ADJ$_2$ in S)&

(NOUN$_1$ is ADJ$_1$ in T)&(NOUN$_2$ is ADJ$_2$ in S))

then$((\text{DET}(\text{ADJ}_1)_T(\text{NOUN}_1)_T)_{LIT}(\text{BE})_{MET}$

$(\text{DET}(\text{ADJ}_2)_S(\text{NOUN}_2)_S)_{LIT})_{MET}$. 144

If($\exists$ S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

([idea] in T is the α-counterpart of [baby] in S)&

([true] in T is the α-counterpart of [liveborn] in S)&

([idea] is [true] in T)&([baby] is [liveborn] in S))

then"$((\text{A}(\text{true})_T(\text{idea})_T)_{LIT}(\text{is})_{MET}(\text{a}(\text{liveborn})_S(\text{baby})_S)_{LIT})_{MET}$".

5. 带有功能所有格的名词—识别隐喻(Noun-Identification Metaphors with Functional Genitives)

If($\exists$ S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

($\exists$ NOUN$_3$)($\exists$ NOUN$_4$)(

(the NOUN$_3$ is of the NOUN$_1$ in S)&

(the NOUN$_4$ is of the NOUN$_2$ in S)&

(NOUN$_3$ in T is the α-counterpart of NOUN$_4$ in S))&

then$((\text{NOUN}_1)_T(\text{BE})_{MET}(\text{DET NOUN}_2)_S\ \text{of}(\text{NOUN}_3)_T)_{MET}$.

If($\exists$ S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

([mind] in T is the α-counterpart of [womb] in S)&

(the [idea]is of the [mind] in S)&

(the[baby]is of the [womb]in S)&

([idea] in T is the α-counterpart of [baby] in S))

then"$((\text{The mind})_T(\text{is})_{MET}(\text{a womb})_S\ \text{of}(\text{ideas})_T)_{MET}$".

6. 带有部分所有格的名词识别隐喻(Noun-Identification Metaphors with Mereological Genitives)

If($\exists$ S,T,f_M)((S,T,f_M)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

(∃NOUN$_3$)(NOUN$_3$ is the maximal whole of NOUN$_1$ in T))

then((NOUN$_1$)$_T$(BE)$_{MET}$(DET NOUN$_2$)$_S$ of(NOUN$_3$)$_T$)$_{MET}$.

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

([electron cloud]in T is the α-counterpart of [asteroid belt]in S)&

([atom] is the maximal whole of [electron cloud]in T)))

then"((The electron cloud)$_T$(is)$_{MET}$

(the asteroid belt)$_S$ of(the atom)$_T$)$_{MET}$".

7. 简单的形容词—述谓隐喻(Simple Adjective-Predication Metaphors)

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

(NOUN$_2$ is ADJ$_2$ in S))

145 then((ADJ$_2$)$_S$(NOUN$_1$)$_T$)$_{MET}$.

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

([idea] in T is the α-counterpart of [baby] in S)&

([baby]is [liveborn] in S))

then"((liveborn)$_S$(idea)$_T$)$_{MET}$".

If((ADJ$_2$)$_S$(NOUN$_1$)$_T$)$_{MET}$

then((NOUN$_1$)$_T$(BE)$_{MET}$(ADJ$_2$)$_S$)$_{MET}$.

If"((liveborn)$_S$(idea)$_T$)$_{MET}$"

then"((Ideas)$_T$(are)$_{MET}$(liveborn)$_S$)$_{MET}$".

8. 复杂形容词—述谓隐喻 (Complex Adjective-Predication Metaphors)

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

(NOUN$_1$ in T is the α-counterpart of NOUN$_2$ in S)&

(ADJ$_1$ in T is the α-counterpart of ADJ$_2$ in S)&

(NOUN$_1$ is ADJ$_1$ in T)&(NOUN$_2$ is ADJ$_2$ in S))

then(((ADJ$_1$)$_T$(NOUN$_1$)$_T$)$_{LIT}$(BE)$_{MET}$(ADJ$_2$)$_S$)$_{MET}$.

If(∃S,T,f$_M$)((S,T,f$_M$)is an analogy &

([idea]in T is the α-counterpart of [baby] in S)&

([false] in T is the α-counterpart of [stillborn] in S)&
([idea] is [false] in T)&([baby] is [stillborn] in S))
then"$(((\text{False})_T(\text{ideas})_T)_{LIT}(\text{are})_{MET}(\text{stillborn})_S)_{MET}$".

9. 动词—述谓隐喻 (Verb-Predication Metaphors)

If($\exists S,T,f_M)((S,T,f_M)$is an analogy &
($NOUN_1$ in T is the α-counterpart of $NOUN_3$ in S)&
($NOUN_2$ in T is the α-counterpart of $NOUN_4$ in S)&
([$NOUN_3\ VERB_S\ NOUN_4$] is in S))
then$((NOUN_1)_T(VERB)_S(\{PREP\}\{DET\}NOUN_2)_T)_{MET}$.

If ($\exists S,T,f_M)((S,T,f_M)$is an analogy &
([Theaetetus] in T is the α-counterpart of [mother] in S)&
([idea] in T is the α-counterpart of [baby] in S)&
([[mother][gives birth][baby]] is in S))
then"$((\text{Theaetetus})_T(\text{gives birth})_S(\text{to an idea})_T)_{MET}$".

If($\exists S,T,f_M)((S,T,f_M)$is an analogy &
([heat] in T is the α-counterpart of [heat] in S)&
([memory] in T is the α-counterpart of [wax] in S)&
([[heat][melts][wax]] is in S))
then "$((\text{Heat})_S(\text{melts})_S(\text{memory})_T)_{MET}$". 146

10. 带有受事所有格的动词—述谓隐喻 (Verb-Predication Metaphors with PATIENT Genitive)

If($\exists S,T,f_M)((S,T,f_M)$is an analogy &
$(\exists NOUN_4)([[NOUN_1]_T[VERB]_S[NOUN_4]_T]_{MET}$ &
$([[NOUN_4]_T$ is the $[NOUN_2]_S$ of $[NOUN_3]_T]_{MET}))$
then$((NOUN_1)_T(VERB)_S((NOUN_2)_S\ \text{of}((NOUN_3)_T)_{MET})_{MET}$.

If($\exists S,T,f_M)((S,T,f_M)$is an analogy &
$([[\text{Theaetetus}]_T[\text{gives birth}]_S[\text{to an idea}]_T]_{MET})$&
$([[\text{an idea}]_T$ is the $[\text{child}]_S$ of $[\text{the mind}]_T]_{MET}))$
then"$((\text{Theaetetus})_T(\text{gives birth})_S$
$(\text{to (a child})_S\ \text{of (his mind})_T)_{MET})_{MET}$".

6.3 从隐喻到类比

6.3.1 字面理解与隐喻性理解

理解隐喻至少有两种策略。第一种策略可分两步:(1)界定用以决定隐喻性表层结构种类的明确条件;(2)如果某个话语 U 满足这些条件,那么可进一步计算得出其(一个或多个)隐喻性理解 U_{MET}。第一种策略认为,如果 U 是隐喻就会有隐喻理解。比如贝尔德雷(Beardsley,1958:142)曾提到,"隐喻有一个重要的属性,要么是间接的自我矛盾,要么就是在其语境中属明显错误"。因此,如果 U 是任意话语,那么(1)由你决定 U 是否满足贝尔德雷的定义,且(2)如果其满足定义,那么由你来尽力勾画出其隐喻义。拉宾(Lappin,1981)从分类错误的角度讨论了隐喻性的标准。凯特(Kittay,1987)在第 2 章提出了识别隐喻的复杂语义场标准。

第二种策略只有一个步骤:对于任何话语 U,尽力得出其隐喻性理解 U_{MET};如果 U_{MET} 非空,那么 U 就有一个隐喻性理解。更重要的是,如果 U_{MET} 含有任何关于 U 的非平凡的类比性理解,那么 U 就是一个隐喻。第二种策略认为,如果 U 有(非平凡的)隐喻性理解,那么 U 就是一个隐喻。我选择第二种策略,原因有以下五个:(1)我认为第二种策略更现实——语言使用者能自由地为话语给出任意他们喜欢的理解,至少他们**尝试**这么做;(2)我认为不存在特别的条件使隐喻成为其所以然;(3)隐喻能常规化:昨天的隐喻今天就能成为字面的(常规的);(4)大多数陈述具有类比性真值条件,因此 U_{MET} 常常是非空的;(5)平凡的隐喻与非平凡的隐喻之间的区别相比于(传统划分的)字面的与隐喻的区别更具有语义上的意义(毕竟,这是具有认知意义的划分——隐喻以特殊的方式蕴藏信息,因为它们是关于世界的非平凡事实;非平凡的隐喻具有**内容**)。因此,我没必要提出使隐喻成为其所以然的条件——我无须这么做。

如果 U 是某个英语句子,那么 U 的深层结构就是 U_{LIT} 集合加上 U_{MET} 集合。U_{LIT} 集合就是 U 的字面义的集合$\{L_1,\cdots,L_n\}$,而 U_{MET} 集合就是 U 的隐喻义的集合$\{M_1,\cdots,M_m\}$。任何一个 L_i 和 M_i 就是一个扩展的谓词演算命题。U_{LIT} 至少有一个元素,而 U_{MET} 可能是空集。我这里的步骤只用于肯定隐喻,包含否定的隐喻要首先处理成肯定隐喻。[2]

147

比如,如果 U 是句子"The man devoured the book,savoring every word

as he read it"("那个男人吞咽书,读每个词都要品味"),那么 U 的深层结构就由该句的字面义和隐喻义联合构成。我用半形式化的语言表达深层结构,并假设下文的(1)和(2)分别表达 U_{LIT} 集合和 U_{MET} 集合包含的唯一元素:

(1)[(∃x1)(∃x2)(x1 is a man & x2 is a book & x1 devours x2 & (∀x3)(if x3 is a word in x2, then (if x1 reads x3, then x1 savors x3)))]$_{LIT}$.

(2)[(∃x1)(∃x2)(x1 is a man & x2 is a book & E1: x1 reads x2 & rapid (E1) & (∀x3)(if x3 is a word in x2, then (if E2: x1 reads x3, then x1 enjoys E2))]$_{MET}$.

(1)和(2)中的命题都有真值条件。每个都有自己对应于同一情景(以及意义函项和参数赋值)的真值。既然扩展的谓词演算中的命题的真值在于情景,也就是在可能世界中具有意义,字面义和隐喻义就是从可能世界到真值的函项。一般而言,U 在字面上为假:即使一个人能吃下普通的书页,他也不能品味出书页上用普通墨水印刷的词语——这些词语不可能作为味觉品尝的对象。但是如果**事出意外**,书本的书页是用饼干做成的,且印刷词语用的是美味的糖衣,那么人们就能够从这些"可食用"的纸上"舔下"这些美味的词语。如果此人边吃边快速阅读这些词语并且还在阅读的过程中享受愉悦,那么 U 就在字面义和隐喻义上都为真。正因为如此,"No man is an island"("没有人是岛屿")在字面上和隐喻上都为真;"Boston is a cold city"("波士顿是座冰冷的城市")仅字面地为真(Beantown 寒冷刺骨),但隐喻地为假(我,至少有我,认为该地温暖如春)。如果鲍勃既是个外科庸医,又同时是个兼职的屠夫,那么"Bob is a butcher"("鲍勃是个屠夫")在字面义和隐喻义都为真。

6.3.2 用核心图式理解隐喻

我运用一个称之为**核心图式**的概念来帮助理解隐喻。核心图式常用在语法分析后。语法分析要完成两个任务:(1)勾画话语 U 的语法树型图;(2)为语法树中的每个单词指定概念场,使之有场标记。分析的结果就是一组话语的标记语法树。

我将核心图式直接应用到每棵标记语法树。比如,语法分析将句子"The brain is the emperor of the body"("大脑是身体的主宰")转换成标记语法树的形式为"((The brain)$_{T}$ (is)$_{MET}$ ((the emperor)$_{S}$ (of the body)$_{T}$)$_{MET}$)$_{MET}$";该标记语法树接下来被提交到核心图式算法中。隐喻结构理论暗示**隐喻理解就是类比完成**。表层结构只提供少量的提示,以此为出

发点推理得出其余的类比。核心图式的目的就是引导类比完成的过程。我强调这里的关于核心图式的讨论是直观的，非形式化的。因为文本分析非常困 148 难，甚至我们整本书都可以用作分析隐喻性表层结构。我将隐喻翻译成其蕴藏的类比可能略显粗糙轻率，但这一思想完全可以进一步润色修改。

核心图式涉及语法角色体系，这个体系要么由(1)话语 U 本身的概念担当，要么由(2)通过语境线索或者网络连接联想所衍生出的单词所表达的概念担当。表 6-1 列出了分别由 AGENT 和 PATIENT 充当语义角色的二阶及物动词的核心图式结构。表 6-1 中列举的核心图式可根据不同的语义角色扩展至 n -阶谓词。表中的缩写是角色担当者常元，可根据与隐喻的语法形式相一致的规则分别被填充。比如，SAO 变元由充当 Source-Agent-Object 角色的概念填充。这些角色担当者通过话语 U 中的概念以及源自网络或来自话语语境的联想概念得以重置。搭桥动词是 SV[0]和 TV[0]，因为搭桥动词在始源和目标中都存在。动词 SV[i]是搭桥动词向始源聚类过渡的下位动词；动词 TV[i]是搭桥动词向目标聚类过渡的下位动词。动词 SV[i+1]是动词 SV[i]的下位动词；目标动词也是如此。副词 SA[i]和 TA[i]在动词下位链中修饰下级动词使之成为上级动词。如果 U 有不止一个动词，那么(1)每个动词都有一套核心图式被角色填充；(2)所有核心图式指派完毕后将融合为一。

表 6-1　二阶动词(AGENT,PATIENT)的典型核心图式

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Agent-Object：	SAO	Agent-Object：	TAO
Agent-Type：	SAT	Agent-Type：	TAT
SubSubVerb：	SV[2]	SubSubVerb：	TV[2]
SubSubAdverb：	SA[2]	SubSubAdverb：	TA[2]
SubVerb：	SV[1]	SubVerb：	TV[1]
SubAdverb：	SA[1]	SubAdverb：	TA[1]
Bridge Verb：	SV[0]	Bridge Verb：	TV[0]
Patient-Object：	SPO	Patient-Object：	TPO
Patient -Type：	SPT	Patient -Type：	TPT

6.3.3　填充核心图式的算法样本

对于隐喻的每个语法形式，我定义了一些规则，规定如何用隐喻中的概念填充核心图式的角色。一般规则如下：(1)带有始源场标记概念被指派充当始源角色；(2)带有目标标记概念被指派充当目标角色；(3)在语法分析后的隐喻中充当语法角色 R 的概念被指派充当核心图式中的语法角色 R。下文将

粗略说明如何根据隐喻中的线索填充核心图式中的角色。 149

1. 动词—述谓隐喻

动词—述谓隐喻为我们填充核心图式中的各个角色提供了最为丰富的线索体系，因为它们提供了用以连接名词的关系词语。连接是一种强式约束。这类隐喻的形式为$((N1)_T(VERB)_S(N2)_T)_{MET}$。表 6-2 列举的规则可用来找出核心图式中各角色的担当者。隐喻性文本中额外的单词也可以用来充当其他的角色，如副词性角色和形容词类角色。有些明显所有格的隐喻是真正的动词—述谓隐喻。比如，我认为“Budweiser is the king of beers”(“百威啤酒是啤酒中的王者”)就是一个真正的动词—述谓隐喻，它基于以下类比：正如约翰王在社会地位上优越于其他所有人，百威啤酒在美学上也优于其他所有啤酒。连接谓词是“is superior to”(优越于)。表 6-3 给出了例子$((\text{My car})_T(\text{drinks})_S(\text{gasoline})_T)_{MET}$的分析；表 6-4 给出了例子$((\text{Theaetetus})_T(\text{gives birth})_S(\text{to an idea})_T)_{MET}$的分析。

表 6-2 形式：$((N1)_T(VERB)_S(N2)_T)_{MET}$ 150

始源角色和角色担当者	目标角色和角色担当者
SAO = instance of N2 if N2 is generic = N2 if N2 is singular SAT = N2 if N2 is generic = Type of N2 if N2 is singular	TAO = instance of N1 if N1 is generic = N1 if N1 is singular TAT = N1 if N1 is generic = Type of N1 if N1 is singular
SV[K] = VERB SV[−i] = supertype of SV[K] for i varying from 0 to K SA[i] = modifies SV[i] to make SV[i+1] SV[0] = supertype of SV[−K] that takes TAT as its agent type & takes TPT as its patient type	 TV[i] = subtypes of TV[0] TA[i] = modifies TV[i] to make TV [i+1] by default is SV[i] TV[0] = SV[0]
SPO = an instance of SPT SPT = the patient of SV[0] when the agent of SV[0] is SAT	TPO = instance of N2 if N2 is generic = N2 if N2 is singular TPT = N2 if N2 is generic = type of N2 if N2 is singular

表 6-3 $((\text{My car})_T(\text{guzzled})_S(\text{that gas})_T)_{MET}$

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Agent-Object:	anAnimal	Agent-Object:	MyCar
Agent-Type:	animal	Agent-Type:	automobile
SV[2]:	guzzles		
SV[1]:	drinks	TV[1]:	burns
SA[1]:	rapidly	TA[1]:	rapidly
SV[0]:	consumes	TV[0]:	consumes
Patient-Object:	thatWater	Patient-Object:	thatGas
Patient-Type:	water	Patient-Type:	gasoline

表 6-4 $((\text{Theaetetus})_T(\text{gives birth})_S(\text{to an idea})_T)_{MET}$

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Agent-Object:	anAnimal	Agent-Object:	Theaetetus
Agent-Type:	animal	Agent-Type:	Student
SV[1]:	gives-birth-to	TV[1]:	expresses
SA[1]:	painfully	TA[1]:	painfully
SV[0]:	produces	TV[0]:	consumes
Patient-Object:	aBaby	Patient-Object:	anIdea
Patient-Type:	baby	Patient-Type:	idea

2. 带有所有格短语的名词一识别隐喻

带有介词短语的名词一识别隐喻建立在其蕴藏的动词一述谓隐喻的基础上。这类隐喻具有如下语法形式：$((\text{NOUN}_1)_T(\text{BE})_{MET}\ \text{DET}(\text{NOUN}_2)_S(\text{of})_{MET}(\text{NOUN}_3)_T)_{MET}$。比如，$((\text{Theaetetus})_T(\text{is})_{MET}(\text{mother})_S(\text{of})_{MET}(\text{ideas})_T)_{MET}$。再如，$((\text{Ideas})_T(\text{are})_{MET}(\text{children})_S(\text{of})_{MET}(\text{the mind})_T)_{MET}$。这类隐喻基于如下底层类比：(A is to B as C is to D)；而类比依据的则是一种共同关系，即 R(A,B)和 R(C,D)。隐喻的形式为“A is the C of B”。理解这类隐喻需要找出共有搭桥(bridging)动词 R 以及额外词 D，并相应地填充核心图式中的角色。表 6-5 给出了填充此类隐喻的核心图式的规则。而表 6-6和 6-7 分别以实际例子说明。

151

表 6-5 $((N_1)_T(\text{is})_{MET}(N_2)_S(\text{of } N_3)_T)_{MET})_{MET}$

始源角色和角色担当者	目标角色和角色担当者
SAO =instance of N2 if N2 is generic = N2 if N2 is singular SAT = N2 if N2 is generic = type of N2 if N2 is singular	TAO = instance of N1 if N1 is generic = N1 if N1 is singular TAT = N1 if N1 is generic = type of N1 if N1 is singular
SV[1]= subtype of SV[0] SV[0]= verb with TAT as agent type & TPT as patient type SA[0]= modifies SV[0] to make SV[1]	TV[1]= subtype of TV[0] TV[0]= verb with TAT as agent type & TPT as patient type TA[0] =modifies TV[0] to make TV[1]
SPO= an instance of SPT SPT = the patient of SV[0] when the agent of SV[0] is SAT	TPO= instance of N3 if N3 is generic =N3 if N3 is singular TPT = N3 if N3 is generic = type of N3 if N3 is singular

表 6-6 $((\text{The brain})_T(\text{is})_{MET}(\text{the emperor})_S(\text{of the body})_T)_{MET})_{MET}$

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Source-Agent-Object：	E1	Target-Agent-Object：	B1
Source-Agent-Type：	**emperor**	Target-Agent-Type：`	**brain**
SV[−1]：	rules	TV[−1]：	rules
SV[0]：	controls	TV[0]：	controls
SA[0]：	politically	TA[0]：	politically
Source-Patient-Object：	E2	Target-Patient-Object：	B2
Source-Patient-Type：	empire	Target-Patient-Type：	**Body**

表 6-7 $((\text{Socks})_T(\text{are})_{MET}(\text{the gloves})_S(\text{of the feet})_T)_{MET})_{MET}$

152

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Source-Agent-Object：	G1	Target-Agent-Object：	S1
Source-Agent-Type：	**gloves**	Target-Agent-Type：	**socks**
SV[0]：	covers	TV[0]：	covers
Source-Patient-Object：	H1	Target-Patient-Object：	F2
Source-Patient-Type：	hand	Target-Patient-Type：	**feet**

3. 名词一识别隐喻

名词一识别隐喻的语法形式为：$((\text{NOUN}_1)_T(\text{BE})_{MET}(\text{SINGULAR-NP}_2)_S)_{MET}$。例如，“$((\text{Juliet})_T(\text{is})_{MET}(\text{the sun})_S)_{MET}$”。这类隐喻的线索不多，

其文本只能指派两个角色担当者用来填充核心图式。如果 $NOUN_1$ 和 $NOUN_2$ 都是单数，那么 Target-Agent-Object = $NOUN_1$ 而 Source-Agent-Object = $NOUN_2$。如果它们是通用的，那么 Target-Agent-Type = $NOUN_1$ 而 Source-Agent-Type = $NOUN_2$。

我们还可以用受事角色来填充核心图式。既然名词—识别隐喻只能填充很少数量的角色，它们被限定程度就不高。大多数的核心图式必须依靠语境线索填充角色。最重要的是必须在语境中或者网络中找出搭桥动词，其中一个方法就是搜寻带有施事受事两个名词（即 $NOUN_1$ 和 $NOUN_2$）的动词。完成名词—识别隐喻中的类比有赖于网络中已经被隐喻文本激发的概念。这些概念有助于发现搭桥动词及其他线索。

带有字面述谓形容词的名词—识别隐喻的语法形式为：$(((ADJ_1)_T (NOUN_1)_T)_{LIT} (BE)_{MET} ((ADJ_2)_S (NOUN_2)_S)_{LIT})_{MET}$。例如，"$(((\text{True})_T (\text{ideas})_T)_{LIT} (\text{are})_{MET} ((\text{liveborn})_S (\text{babies})_S)_{LIT})_{MET}$"。目标类型和始源类型的特征由形容词提供。如果 $NOUN_1$ 和 $NOUN_2$ 都是单数，那么 Target-Agent-Object = $NOUN_1$，而 Source-Agent-Object = $NOUN_2$。形容词增添了这些角色担当者：Target-Agent-Feature = ADJ_1 且 Source-Agent-Feature = ADJ_2。

4. 名词—述谓隐喻

名词—述谓隐喻的形式为：$((NP_1)_T (BE)_{MET} (GENERIC\text{-}NP_2)_S)_{MET}$。例如，"$(\text{Socrates})_T (\text{is})_{MET} (\text{a midwife})_S$"。我们可以把此类隐喻理解成是用来提出隐喻性例证，比如苏格拉底可比作助产士类的一个隐喻性例证。这似乎是凯萨尔和格拉斯博格（Keysar & Glucksberg，1990）采取的方法。我倾向于用配对物的概念来看待名词—述谓隐喻，即"Socrates is a midwife"的意思就是苏格拉底在始源具有一个配对物，苏格拉底的配对物在字面上的意思就是助产士。因此，名词—述谓隐喻就像名词—识别隐喻一样，除非 NP_1 中的 $NOUN_1$ 可能是单数（如一个专有名词或限定摹状词）或者是通用的。如果 $NOUN_1$ 为单数，那么 Target-Agent-Individual = $NOUN_1$；如果 $NOUN_1$ 为属格，那么 Target-Agent-Type = $NOUN_1$。不管哪种情况，Source-Agent-Type = $NOUN_2$。接下来情况同名词—识别隐喻一样。

6.3.4 从核心图式到类比

类比性情景需要某个最小共同结构来支持不同语法形式的隐喻。这个最小共同结构由核心图式来定义。核心图式定义了一个目标角色和始源角色的集合；这些角色由它们的角色充当者填充。表 6-8 表明了这些角色担当者是如何被翻译成类比性描述的。我没有将动词链延展到第一层（SV[1]，

SA[1],TV[1],TA[1])以外,但只要重复步骤就能够拓展到更深层次的动词链中。表 6-9 以类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 为例阐释了 ROLE 和 OCCUPANT 之间的指派关系。表 6-10 说明了角色担当者如何被用来填充到类比性始源描述和目标描述之中的。 153

表 6-8 角色担当者决定类比性描述

始源描述	目标描述	类比映射
S1：SAT(SAO)	T1：TAT(TAO)	SAT →TAT
S2：SPT(SPO)	T2：TPT(TPO)	SAO →TAO
S3：SV[0](SAO,SPO)	T3：TV[0](TAO,TPO)	SPT →TPT
S4：SA[1](S3)	T4：TA[1](T3)	SPO →TPO
S5：SV[1](SAO,SPO)	T5：TV[1](TAO,TPO)	
S6：if S5 then S3	T6：if T5 then T3	

表 6-9 角色—角色担当者指派关系的始源/目标列表

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
source-agent-type：	mother；	target-agent-type：	student；
source-agent-object：	M1；	target-agent-object：	S1；
source-local-verb：	gives-birth-to；	target-local-verb：	expresses；
bridge-verb：	produces；	bridge-verb：	produces；
bridge-adverb：	painfully；	bridge-adverb：	painfully；
source-patient-type：	baby；	target-patient-type：	idea；
source-patient-object：	B1；	target-patient-object：	I1；

表 6-10 类比性描述举例

始源描述	目标描述	类比映射
S1：mother(M1)；	T1：student(V1)	mother→student
S2：baby(B1)；	T2：idea(I1)	M1→V1
S3：produce(M1,B1)；	T3：produces(V1,I1)	baby→idea
S4：painfully(S3)；	T4：painfully(T3)	B1→I1
S5：gives-birth(M1,to：B1)；	T5：express(V1,I1)	
S6：if S5 then S3,	T6：if T5 then T3；	

6.3.5 核心图式的扩展应用

用核心图式来生成句子“The man devoured the book, savoring every word as he read it”的类比(S,T,f_M)。

该句语法分析如下：(1)所有的代词用相应的完全限定摹状词替代；(2)所有名词被标签为常元,用以表明相同指称；(3)语法分析树被拆分为基

础语法形式（比如在第 2 章 2.3 节中提到的语法形式）；(4)把每个基础语法形式中的单词贴上 S 或 T 的标签；(5)字面组合标记为下标的“LIT”，隐喻性组合标记为下标的“MET”。分析结果如下：

154

$((\text{The man}(M1))_T(\text{devoured})_S(\text{the book}(B1))_T)_{MET}$；

$((\text{The man}(M1))_T(\text{savored})_S(\text{every word}(W1))_T)_{MET}$；

$((\text{The man}(M1))_T(\text{read})_T(\text{the book}(B1))_T)_{LIT}$。

表 6-11 和 6-12 利用核心图式，将相关句子中的角色担当者填入目标角色和始源角色。表 6-13 列举了由表 6-11 和表 6-12 产生的类比(更为详细)。

表 6-11　$((\text{The man }(M1))_T(\text{devoured})_S(\text{the book}(B1))_T)_{MET}$

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Agent-Object:	A1	Agent-Object:	**M1**
Sub-Type:	man	Agent-Type:	**man**
		Super-Type:	human
Agent-Type:	animal	Super-Type:	animal
SubSubVerb:	**devour**	SubSubVerb:	
SubVerb:	eat	SubVerb:	
SubAdverb:	rapidly	SubAdverb:	*rapidly*
BridgeVerb:	consume	BridgeVerb:	*consume*
Adverb:	physically	Adverb:	
Contrast:	intellectually	Contrast:	*intellectually*
Patient-Object:	F1	Patient-Object:	**B1**
Patient-Type:	food	Patient-Type:	**book**

155

表 6-12　$((\text{The man}(M1))_T(\text{savored})_S(\text{every word}(W1))_T)_{MET}$

始源角色和角色担当者		目标角色和角色担当者	
Agent-Object:	A1	Agent-Object:	M1
Sub-Type:	man	Agent-Type:	**man**
Agent-Type:	human	Super-Type:	human
SubSubVerb:	**savor**	SubSubVerb:	
SubVerb:	taste	SubVerb:	
SubAdverb:	pleasurably	SubAdverb:	
BridgeVerb:	enjoy	BridgeVerb:	*enjoy*
Adverb:	sensually	Adverb:	
Contrast:	intellectually	Contrast:	*intellectually*
Patient-Object:	**M2**	Patient-Object:	**W1**
Patient-Type:	morsel	Patient-Type:	**word**

表 6-13 "The man devoured the book, savoring every word as he read it"

始源描述	目标描述	类比映射
S1：man(A1)	T1：man(M1)	A1 → M1
S2：food(F1)	T2：book(B1)	F1 → B1
S3：devour(A1,F1)	T3：consume(M1,B1)	food → book
S4：eat(A1,F1)	T4：rapidly(T3)	M2 → W1
S5：rapidly(S4)	T5：intellectually(T3)	morsel → word
S6：if S3 then S4	T6：word(W1)	
S7：consume(A1,F1)	T7：read(M1,W1)	
S8：physically(S7)	T8：enjoy(M1,W1)	
S9：if S4 then S7	T9：intellectually(W1)	
S10：morsel(M2)	T10：if T7 then T8	
S11：savor(A1,M2)		
S12：taste(A1,M2)		
S13：pleasurably(S12)		
S14：if S11 then S12		
S15：enjoy(A1,M2)		
S16：sensually(S15)		
S17：if S12 then S15		

6.3.6 在大规模文本中找到类比

我在小文本"The man devoured the book, savoring every word as he read it"中采用的技术手段能够扩展应用到大规模文本中。大篇幅自然文本的分析事实上是个很艰难的过程，我在这里就不展开了。对于所有文本而言，隐喻处理的目标是一致的，即找出底层类比(S,T,f_M)。

本节将说明自然语言变化中，短小段落中的单词是如何被划分为三大聚类的。它们分别被称为始源聚类、搭桥聚类(bridge clusters)和目标聚类。表 6-14 分别列举了这些聚类。在下面的例文中，搭桥聚类中的词就是搭桥概念的下位单词，它们将关于河流的故事与关于语言变化的故事连接起来。比如，在始源中(冰层对河流的)**物理阻碍**等价于(语法学家对流行语言的)**社会限制**。以下用黑体标记始源单词；用斜体标记搭桥单词；用下画线标记

目标单词。下面的文本只说明了部分类比。表 6-15 列举了用“是”(表等同关系的“是”)表达的类比。举例文本我也不进行穷尽的分析,以下是选自房德里耶斯(Vendryes,1925:275-276)的文本:

> The **ice** borrows its substance from the **river**, it is indeed the actual **water** of the river itself-and yet it is not the **river**. A child, seeing the ice, thinks that the **river** exists no more, that its **course** has been *arrested*. But this is only an illusion. Under the *layer* of **ice**, the **river** continues to *flow* down to the **plain**. Should the ice *break*, one sees the **water** suddenly **bubble up** as it goes **gushing** and **murmuring** on its way. This is an image of (1) the **stream** of language. (2) The written tongue is the **film** of **ice** upon its **waters**; (3) the **stream** which still **flows** under the **ice** that *imprisons* it is the popular and natural language; (4) the **cold** which produces the **ice** and would fain *restrain* the **flood** is the *stabilizing action exerted* by grammarians and pedagogues; and (5) the **sunbeam** which gives language its *liberty* is the *indomitable force of life*, *triumphing* over rules, and *breaking* the *fetters* of tradition.
> (河流表层的水冻结成冰,冰其实就是河流的水——但却不是河流。一个孩子看到冰,可能以为河流变成冰后就不存在了,河道也被堵住。但这仅仅是个假象。在冰层以下,河流依旧在河谷里流淌。一旦冰破裂,人们可以看到河水突然喷涌而出,一路奔腾,澎湃有声。这形象就有如:(1)语言之流;(2)记录下的话语就如水面上的冰层;(3)在冰的禁锢下,河流依旧流淌,这分别犹如自然语言和流行语;(4)严寒生成冰,欣然地遏制了洪水,犹如语法学家和教育学家诉诸规则的努力;(5)而阳光给了语言自由,就如勃勃的生机战胜了规则,打破了传统的枷锁。)

156

表 6-14 Vendryes 故事的三个聚类

始源聚类	搭桥聚类	目标聚类
ice	arrested	language
substance	layer	written tongue
river	flow down to	popular and natural language
water	breaks	grammarians & pedagogues
child	goes on its way	rules
illusion	imprisons	tradition

续表

始源聚类	搭桥聚类	目标聚类
course of river	restrain	
layer of ice, film of ice	stabilizing action	
flow	exerted	
plain	liberty	
bubble-up	indomitable force	
gushing	triumphing	
murmuring	fetters	
stream		
cold		
flood		
sunbeam		

表 6-15 始源和目标配对物

始源配对物	目标配对物
(1) the story of the river	(1) the stream of language
(2) the film of ice upon [the river's] waters	(2) the written tongue
(3) the stream which still flows under the ice that imprisons it	(3) the popular and natural language
(4) the cold which produces the ice and would fain restrain the flood	(4) the stabilizing action exerted by grammarians and pedagogues
(5) the sunbeam	(5) the indomitable force of life, which gives language its liberty, triumphing over rules, and breaking the fetters of tradition

6.4 结 论

隐喻性交际包括:(1)说话者生成隐喻性话语;(2)听话者识别和理解隐喻性话语。在说话者和听话者遵循会话含义的基础上,这两个步骤互相协调,共同引导会话朝着真实的方向发展。然而,误解仍有可能发生,结果即

便是涉及单句的传输和接受，这两个步骤也是很少一步到位。大多数情况下，需要说话人和听话人在对话中进行互动，在语义互动中，双方互换角色。在整个对话过程中，双方参与者理想地构建同构的概念结构。如果他们的对话牵涉到隐喻，那么他们共同的目标就是建立同构的(S，T，f_M)概念结构。无法保证说话人意图为隐喻性的(或者字面的)话语肯定被理解为隐喻性的(或者字面的)。在任一情况下，听话者能自由提供新的理解。我这里提出规则用以生成隐喻。我还勾勒了规则用以发现蕴藏在隐喻中的类比。这些规则，连同类比推理的规则和赋予隐喻真假值的规则，共同构成了说话者和听话者都使用的规则体系。如果说话者和听话者作为合格的语言使用者在互补性对话中应用这些规则，那么隐喻性交际的成功就如同字面交际的成功一样。毕竟，字面义有可能从隐喻的角度理解，而隐喻义也有可能从字面的角度理解。158

【注　释】

[1] 洛温伯格(Loewenberg，1975)认为隐喻就是一种提议。他将这种提议与断言区分开来。断言有真值；提议没有(从认知的角度讲它们是无意义的)。我既然认为隐喻有真值，那么，话语的隐喻就是断言。

[2] 如果某个话语 U 是否定的，那么将 U 转换成肯定的话语 - U；如果 - U 具有隐喻义 - U_{MET}，那么 U_{MET} 的意义就是 - U_{MET} 意义的否定。例如，如果 U 是“没有人是岛屿，单独存在”那么 - U 就是“有人是岛屿，单独存在”；隐喻义 - U_{MET} 就是说有人充分地自足地远离社会生存；如果这是假的，那么 U_{MET} 就为真。159



7 类比与真值

7.1 引 言

本章解释隐喻如何具有非平凡的逻辑真值条件。7.2 节讲解类比断言的非平凡的真值条件。7.3 节解释话语如何同时具有字面义和隐喻义。7.4 节基于类比情景(部分可能世界)中的配对物存在,为隐喻建立内涵真值条件(可能世界)。[1]附录 7.1 展示了 7.4 节中探讨的类比真值条件一些形式的扩展谓词演算(XPC)机制。之所以把这部分放在附录中,是因为它是技术性的,并且它还依赖于附录 2.1 中的讨论。

许多隐喻会引发新的存在问题:要证明一个隐喻是否为真,还必须确认其类比配对物是否存在。因此隐喻常见于传统的形而上学分析也就不奇怪了。同样不足为奇的是,反对形而上学的思想家(如霍布斯和那些实证哲学家)也否认隐喻具有认知意义。指出隐喻的真值常常意味着明确某事物是否存在。**真值条件**总是要求我们必须确定某些事物的存在,但是在许多可扩展的隐喻中却很少提供关于这些事物的信息。例如,隐喻句"Light waves travel through a fluid medium"("光波通过液体媒介传播")为真,当且仅当光波穿过了液体媒介;更确切地说,该句为真,当且仅当液体媒介存在。不幸的是,该隐喻的真值条件几乎未涉及液体媒介的信息,使我们了解不了多少液体媒介的属性或在隐喻中的关系。即便真值条件是正确的,它们也常常提供不了足够的信息。为了理解我们必须证实其存在的事物的性质,我们需要找出**确证条件**。在第 8 章和第 9 章中我们将分析这些隐喻的确证条件。

7.2 类比的真值条件

7.2.1 基于真实类比的真实隐喻

我认为隐喻与真值有非平凡的关系，部分理由在于：(1)隐喻基于类比产生；(2)类比具有非平凡的真值条件；(3)因此，隐喻具有非平凡的真值条件。[2]

隐喻建立在类比基础上，这一点在前面已经讨论过了。我给出了从类比深层结构生成隐喻句的规则，还提示了(在我对"Her lips are cherries"等隐喻句的分析中)类比深层结构如何将隐喻句与真值相连。例如，如果X和Y为单数名词短语，则<X is Y>为真，当且仅当目标情景T中的X是始源情景S中的Y的类比配对物。如果类比具有非平凡的真值条件，如果隐喻确实如我所说的基于类比产生，那么我就能够展示如何为各类型的隐喻提供有意义的真值条件。下面我对此进行具体介绍。

161

7.2.2 类比完形：米勒类比测试

米勒类比测试(MAT)是一项在(美国)全国范围内被用来评估研究生考生认知能力的标准化测试。MAT是一项类比完形测试。类比以下列形式出现：

华盛顿：林肯：：1：(a. 2，b. 5，c. 50，d. 100)；

苹果：水果：：棒棒糖：(a. 糖果，b. 巧克力，c. 蔬菜，d. 甜点)；

帽子：(a. 手套，b. 手指，c. 围巾，d. 冬天)：：头部：手。

考生须从所列的选项中挑选出正确答案。每个类比完形任务都有一个正确答案：

> 华盛顿之于林肯正如1之于5，因为华盛顿出现在面值1美元的钞票上，而林肯出现在面值5美元的钞票上；
> 苹果之于水果正如棒棒糖之于糖果，因为苹果是水果的一种，而棒棒糖是糖果的一种；
> 帽子之于手套正如头之于手，因为帽子戴在头上，而手套戴在手上。

从MAT的功效(utility)出发，我分两步来论证类比的非平凡真值条件之存在。第一步大致如下：(1)MAT之如此广泛地应用于研究生入学测试，表明有识之士普遍相信正确地实现类比是可能的。(2)复习的考生购买书籍并参加MAT的相关课程，这一事实也体现他们认为可以学会如何实现类

比。[3]因此,(3)尽管 MAT 可能存在着这样那样的缺陷,设计该考试和参加该考试的人基本认同正确完成类比之可能,并且该测试有正确的标准答案。因为 MAT 的设计者和参加者大多受过良好的教育,因此我们可以得出如下的结论:(4)可能正确实现类比,而 MAT 能分辨回答的对错。这一点,是被受过良好教育、具备语言使用能力者所共同接受的。

接下来是我的论据的第二部分:(1)受过良好教育、具备语言使用能力者基本认同可能正确实现类比,MAT 能分辨回答的对错;(2)正确答案产生真的类比;(3)错误答案产生假的类比;因此(4)受过良好教育、具备语言使用能力者基本认同类比要么为真要么为假;(5)而且 MAT 的设计者和参加者都努力设计或完成类比完形任务;因此(6)受过良好教育、具备语言使用能力者基本认同 MAT 中的类比具有非平凡的真值条件。一次 MAT 一般包含 100 个类比任务。勒纳(Lerner,1997)提供了 7 套样卷,一共 700 道题目。多年来,虽然测试中有类比重复出现,MAT 还是形成了一个很大的数据库。我认为这足以证明类比非平凡地为真或为假。

162

7.2.3 类比的真值条件

一般地,一个形式为＜ A is to B as C is to D ＞的类比是真的,当且仅当存在某个起搭桥作用的关系 R,使得 R(A,B)并且 R(C,D)。例如,“London is to England as Paris is to France”(“伦敦之于英国正如巴黎之于法国”)为真,当且仅当存在关系 R 使得 R(London,England)并且 R(Paris,France)。既然存在这样一种关系 R(“is the capital of”(是……的首都)),因此“London is to England as Paris is to France”是真的。在这个例子中,真值与真值条件都不是特殊的。形式化表达为:

＜ A is to B as C is to D ＞为真,当且仅当
$(\exists R)(R(A,B) \& R(C,D))$。

在 MAT 中使用了两种形式的类比完形任务。如果一个类比的一般形式为 X1:X2::X3:X4,那么任务则为 1:2 或 1:3 类比。1:2 型类比的真值条件大致如下:

X1:X2::X3:X4 为真,当且仅当
$(\exists R)(R(X1,X2) \& R(X3,X4))$。

例如:

苹果:水果::棒棒糖:(a. 糖果,b. 巧克力,c. 蔬菜,d. 甜点)。

这是 1:2 类比,因为关系"is a type of"("……为……的一种类型")存在于苹果和水果以及棒棒糖和糖果之间。对于 1:3 类比,其真值条件大致如下:

X1:X2::X3:X4 为真,当且仅当
　　(∃R)(R (X1,X3)& R(X2,X4))。

1:3 类比的例子如:

帽子:(a. 手套,b. 手指,c. 围巾,d. 冬天)::头部:手。

这是 1:3 类比,因为关系"is worn on"("……戴在……之上")存在于帽子和头(X1 和 X3)以及手套和手(X2 和 X4)之间。

除了<A is to B as C is to D>类型的类比,还有三目类比陈述:<A is the C of B>。例如:"The toes are the fingers of the foot"("脚趾头是脚的手指");"Theaetetus is the Frank Ramsey of Plato's Academy"("泰阿泰德是柏拉图学园的弗兰克-拉米西")(Hintikka & Sandu,1994);"Verdi is the Puccini of music" ("威尔第是歌剧家中的普切尼")(Woods & Hudak,1992)。这种类比不表达任何 A 与 C 的数量一等同,而是表达一种配对物对应关系。其中第四项 D 缺失了。不过可以这样追加:<A is the C of B>为真,当且仅当 (∃D)(A is to B as C is to D)。因此,<A is the C of B>为真,当且仅当(∃D)(∃R)(R (A,B)& R(C,D))。

斯汀(1992:95)讨论了两个类比:"London is to England as Paris is to France" ("伦敦之于英国正如巴黎之于法国")和"Paris is to France as a head is to its body"("巴黎之于法国正如头部之于身体");根据沃斯念多和奥托尼(Vosniandou & Ortony,1989),前者是字面义,而后者则是比喻义。163 比喻性的类比是隐喻的基础。"London:England::Paris:France"中的类比只发生在同一个概念域中(政治地理),而"Paris:France::head:body"中的类比却从一个域(政治地理)跨到另一个域(生理)。因此,类比中的识别(A 是 C,B 是 D)是跨越概念域的识别,因而是隐喻的。

我认为隐喻本质上是一种配对物对应;虽然这种对应必须跨越分类阶层(taxonomic hierarchy)的某一层,但这一层面可以很低以致域很小。(彼得·卢德娄曾经列举隐喻句"This knife is a spoon"("刀子是勺子")来反驳凯特的 SFTM,他说刀子和勺子来自同一个域:银器;但是,如果将域划得更小,以致一个域仅包含一件银器,如此一来就可分为勺子域和刀子域,从而勺子和刀子不再属于同一个域。)因此,我并不担心隐喻在何种程度上是比喻性的。比喻性是有些隐喻多少具有的特性;而另外一些隐喻则完全不具有比喻性。

7.3 隐喻的逻辑释义

7.3.1 字面义与隐喻义

通过各种推理得到隐喻的**逻辑释义**，这是我比较感兴趣的。不过，为了避免那些深藏而不易被察觉的错误，我们应该稍加谨慎。我认为每个隐喻都是含糊的：它既有字面的真值条件，也有隐喻的真值条件。如果 U 是符合句法的话语，那么(1)U **字面地为真**，当且仅当 U_{LIT} 中的某个命题 L 为真；(2)U **隐喻地为真**，当且仅当 U_{MET} 中的某个命题 M 为真。但是，L 和 M 为某逻辑语言(平常的 PC 或 XPC)中的真句子。下面，假定 U_{LIT} 和 U_{MET} 都最多包含一个命题，那么可以分别把 U_{LIT} 和 U_{MET} 与它们所包含的命题视为等同。为此，由去引号得到 U_{LIT}，而 U_{MET} 的确定则需要用到本书提出的解释方法。

例如，隐喻句“My car guzzles gas”是有歧义的；其深层结构包含两个命题：(My car guzzles gas)$_{LIT}$和(My car guzzles gas)$_{MET}$。因此，(My car guzzles gas)$_{LIT}$为真，当且仅当我的汽车狂饮汽油。设若我们说(My car guzzles gas)$_{MET}$，则它为真，当且仅当我的汽车迅速消耗汽油。对这些解释：

1.“My car guzzles gas”**字面地为真**，当且仅当(My car guzzles gas)$_{LIT}$为真；而(My car guzzles gas)$_{LIT}$为真，当且仅当 My car guzzles gas[①](我的汽车狂饮汽油)。

2.“My car guzzles gas”**隐喻地为真**，当且仅当(My car guzzles gas)$_{MET}$为真；而(My car guzzles gas)$_{MET}$为真，当且仅当我的汽车迅速消耗汽油。

这里重要的是，说 U 字面地为真或隐喻地为真并不意味着存在两种真(假)值。只存在一种真值。真值无所谓字面的还是隐喻的。字面地为真和隐喻地为真只是成真的方式。对于任何隐喻句 U，都以不同方式成真，而以在 U_{LIT} 中的命题成真，不同于以在 U_{MET} 中的命题成真。但这只是 U 非平凡 164 隐喻性的程度。我只关注非平凡者，因为它们是具有额外(认知意义)内容的隐喻。

---

① My car guzzles gas 指命题，由句子“My car guzzles gas”去引号而得。——译者注

话语 U 的**字面义**由话语的字面真值条件 U_{LIT} 给出，根据标准的真值函项语义规则，依照句法组合句子中单词的字面意思产生。U 的字面义的逻辑释义就是它在逻辑语言中的翻译，这种语言用于表示真值语句。因此，"My car guzzles gas"字面地为真，当且仅当[(∃x)(∃y)(∃z)(speaker(x) & car(y) & gas(z) & owns (x,y) & guzzles (y,z))]。如所预想的，"is literally true if and only if"="means literally that"("字面地为真，当且仅当"="字面的意思是")。由于 U_{LIT} 需要相对于具体的世界来求值，因此 U_{LIT} 是从世界到真值的函项。

话语 U 的**隐喻义**由话语的隐喻真值条件 U_{MET} 给定，每一个都需要寻找类比(S,T,f_M)，这些类比将实现由 U 的句法结构所决定的对等关系。隐喻义 U_{MET} 的真值由类比的真值决定。因此，"My car guzzles gas"隐喻地真，当且仅当[(∃x)(∃y)(∃z)(speaker(x) & car(y) & gas(z) & owns(x,y) & rapidly-consumes(y,z))]。"is metaphorically true if and only if"="means metaphorically that"("隐喻地为真，当且仅当"="隐喻的意思是")。U_{MET} 也需要相对于某个世界来求值，因此 U_{MET} 也是从世界到真值的函项。

7.3.2 简单的类比真值条件

隐喻为真，当且仅当它们建立在真的类比基础上。隐喻的真值条件即类比的真值条件。下面给出三种按语法分类的隐喻简单的类比真值条件。米勒(1979)建立了一套与此类似(但更细致)的真值条件。这里的真值条件是**简单的**真值条件——更完善的类比真值条件将在第 4 节讨论。

1. *名词等同*(Noun-Identifications)

名词等同隐喻的简单类比真值条件如下：

$((A)_T\ (is)_{MET}\ (C)_S)_{MET}$ 为真，当且仅当

　　∃(B,D)(∃R)(R (A,B) & R(C,D))。

如果"Juliet is the sun"是隐喻，且"is"的字面意思是数量一等同，那么在莎士比亚的文本中，该句有两种理解：

$((Juliet)_T\ (is)_{LIT}\ (the\ sun)_S)_{LIT}$ 为真，当且仅当

　　朱丽叶数量一等同于太阳。

$((Juliet)_T\ (is)_{MET}\ (the\ sun)_S)_{MET}$ 为真，当且仅当

　　∃(B,D)(∃R)(R (Juliet,B) & R(the Sun,D))。

165　为确定 B 和 D 的值，我们需要查找莎士比亚的文本。莎士比亚文中的

词项以如下的方式被指派到始源描述和目标描述中：

$(((\text{Juliet})_T(\text{appears})_T(\text{at the window})_T)_{LIT}.)$ ROMEO：(But soft! what $(\text{light})_S(\text{at yonder window})_T(\text{breaks})_T)_{MET}$? $((\text{It})_T(\text{is})_{MET}(\text{the east})_S)_{MET}$, and $((\text{Juliet})_T(\text{is})_{MET}(\text{the sun})_S)_{MET}$!).

文本显示，B 是指[the window]，D 是指[the east]，R 是指[appears]。因此：

$((\text{Juliet})_T(\text{is})_{MET}(\text{the sun})_S)_{MET}$ 为真，当且仅当
　　朱丽叶出现在窗户旁并且太阳在东方升起。

因此，隐喻句"Juliet is the sun"等价于一个非平凡真类比；因而它是非平凡为真。当然它也可以是假的。莎士比亚可以让罗密欧(愚蠢地)说："But soft! What light at yonder window breaks? It is the *west*, and Juliet is the sun."("多么柔美！什么样的光在你的窗前闪亮？那是西方，朱丽叶是太阳。")

166

2. 带介词短语的名词识别

对于带介词短语的名词确认隐喻的简单类比真值条件如下：

$((A)_T(\text{is})_{MET}(C)_S\ \text{prep}(D)_T)_{MET}$ 为真，当且仅当
　　$(\exists B)(\exists R)(R(A,B)\,\&\,R(C,D))$。

如果"The telephone is my umbilical cord to the world"("电话是我与世界联系的脐带")(MacCormac, 1985:30)是隐喻，那么它有两个解释：

$((\text{The telephone})_T(\text{is})_{LIT}(\text{my umbilical cord})_S\ \text{to}(\text{the world})_T)_{LIT}$
　　为真，当且仅当
　　　电话是我与世界联系的脐带。

$((\text{The telephone})_T(\text{is})_{MET}(\text{my umbilical cord})_S\ \text{to}(\text{the world})_T)_{MET}$
　　为真，当且仅当
　　　　电话把我和世界联系起来并且
　　　　　脐带将胎儿和母亲联系起来。

我们可以通过增加条款，使真值条件更为复杂，这些新增的条款处理将(A,B)与(C,D)相连的关系 R 的特征。而这些特征，比如在上面的那个隐喻句中，详细说明了电话联系我和世界的**方式**与脐带联系胎儿和母亲的**方式**相似(或不同)。我们可以增加条款，描述这种联系对于生命活动、人体功能

等非常必要；我们也可以增加条款，表明有价值的东西经过联系（信息，血液）流过来。对两个复杂的始源描述和目标描述的类比的详细说明能够实现以上所有小句的添加。

3. 动词一述谓

动词一述谓隐喻的简单类比真值条件为：

$((A)_T(Q)_S(B)_T)_{MET}$为真，当且仅当
∃(C,D)(∃R)(R(A,B) & R(C,D)&
Q(C,D) & Q-ing is a way of R-ing)。

如果"My car drinks gasoline"是隐喻，那么它有两种解释：

$((\text{My car})_T(\text{drinks})_S(\text{gasoline})_T)_{LIT}$为真，当且仅当
我的汽车喝汽油。

$((\text{My car})_T(\text{drinks})_S(\text{gasoline})_T)_{MET}$为真，当且仅当
我的汽车喝汽油并且某个动物消耗水并且
那个动物喝水并且"喝"是一种"消耗"。

7.3.3 类比真值条件的平凡满足

一个语句如果平凡地满足类比真值条件，那么它是平凡隐喻。这类语句有字面的和平凡隐喻的真值条件（真或假）。例如，"My dog drinks water"（"我的狗喝水"）。它有两个意思：一是，$(\text{My dog drinks water})_{LIT}$为真，当且仅当我的狗喝水。二是，$(\text{My dog drinks water})_{MET}$为真，当且仅当∃(C,D)(∃R)(R (my Dog, water)& R(C,D)& drinks(C,D) & drinking is a way of R-ing)。现在，令C是[my dog]，令D是 [water]，令R是 [drinks]。喝自然是喝的一种方式。该类比平凡地得到完成，并且$(\text{My dog drinks water})_{MET}$平凡为真。对于有的话语U，它的字面义集合$U_{LIT}$和隐喻义集合$U_{MET}$都包含一个类比的真值条件。例如："Socks are gloves for the feet"（"袜子是脚的手套"）和"Gloves are socks for the hands"（"手套是手的袜子"）。这类语句既是字面的也是隐喻的——没必要进行专门的分类。研究平凡地为真或为假的隐喻，意思不大。而非平凡隐喻是基于非平凡类比的，即基于非等同、非重复或不可能的类比。

7.4 隐喻赋值规则

7.4.1 隐喻与情态

本书用类比的情景和配对物来定义隐喻的逻辑真值条件，称之为**隐喻的类比真值条件**。附录7.1提供了对类比的一个形式分析。有关类比的其他形式分析，请参照魏因加特纳(Weingartner，1979)。下面先简单介绍一下真值条件。

真的隐喻取决于真的类比。有的类比是重言式：＜A is to B as A is to B＞。这里我们不考虑这样的类比。假设符号A，B，C，D分别指向存在的个体，那么＜A is to B as C is to D＞便不是空洞的。易用通常的(二阶)谓词来描述类比的真值条件：＜A is to B as C is to D＞为真，当且仅当(∃R)(R(A，B)& R(C，D))。167 我认为用情景来理解类比或许更适合：＜A is to B as C is to D＞为真，当且仅当存在某个情景T，在其中A与B有R关系，并同时存在一个情景S，在其中C与D也有R关系。情景S和T都处于逻辑空间中(见附录2.1的定义)。我倾向于用结构保持函项结构映射来说明类比情景：＜A is to B as C is to D＞为真，当且仅当存在情景S和T，从S到T存在某个保结构映射f，使得f(C)是A，并且f(D)是B。同时，我还从配对物角度来考虑，称T中的x是S中的y的f-配对物，当且仅当f(y)是x。借用形式的描述，则是：

＜A is to B as C is to D＞在逻辑空间L中为真，当且仅当
　　L中有情景S和T使得
　　　　(S，T，f)是一个类比，在其中
　　　　　　T中的A是S中C的f-配对物，并且
　　　　　　T中的B是S中D的f-配对物。

由于任意逻辑空间L以关系组合每对个体，任何个体与关系的组合存在于某个情景，因而每个类比＜A is to B as C is to D＞在任意的逻辑空间L中为真。基于此，有的人也许会这样反驳隐喻的非平凡真值条件：(1)隐喻基于类比；(2)类比在任一逻辑空间都平凡地真，因为在任一逻辑空间任何事物都可以类比于其他事物；因此(3)隐喻在任一逻辑空间都平凡地真。当戴维森(1979)说所有的比喻都是真的，因为事物之间都是相似的，我想，他表达的差不多是同样的意思。但是这样的说法是错的。我们并不关心任何类比在任一逻

辑空间是否为真——我们关心的是类比在这个或那个世界是否为真。类比的意义——如同任何断言句的意义——是世界到真值的函项。或者说我们关心的是类比在一对情景中是否为真,因此类比的意义是这对情景到真值的函项。我们通过对情景进行限制,从而避免了类比的平凡直值。

类比＜ A is to B as C is to D ＞在有的世界为真,在其他世界为假。类比"Juliet is to her window as the sun is to the east"("朱丽叶之于她的窗户正如太阳之于东方")在我们的世界为假,因为在我们的世界中不存在朱丽叶。类比"Juliet is to her window as the sun is to the east"在莎士比亚的《罗密欧与朱丽叶》为真的世界里为真,在莎士比亚的《罗密欧与朱丽叶》为假的世界里为假。类比"Juliet is to her window as the sun is to the east"取决于两个情景的存在:朱丽叶出现在她窗前的情景,以及太阳出现在东方的情景。在这两个情景存在的世界里,该类比为真;否则为假。形式的表达

168 如下:

＜ A is to B as C is to D ＞在逻辑空间 L 中的世界 W 里为真,
  当且仅当
    在 L 中有 S 与 T,使得
      S,T 为 W 的子情景(subsituation),并且
      有映射 f 使得
      (S,A,f)是一个类比,在其中
        T 中的 A 是 S 中 C 的 f-配对物,并且
        T 中的 B 是 S 中 D 的 f-配对物。

类比(即隐喻)的真值由可能世界决定。因此类比的意义是可能世界到真值的函项。例如,隐喻"(Light is a wave that travels in a medium)$_{MET}$"在我们的世界为真,当且仅当在我们的世界里有相应的类比实现于不同的情景之间。如果这个世界的物理学家还在争论是否存在传播光的以太,那么他们不会考虑其他可能世界。当然,确实存在有些可能世界,其中的确存在以太——即使在我们的世界并非如此。我们假定由说话人和听话人来作出对世界的限制和选择。而隐喻的真值条件为在扩展谓词演算(XPC)中的表达式。在 4.2.1 节至 4.2.6 节中,我对此作了概述,未用到逻辑空间、意义函项或变元赋值。因此,在这些章节所说的真值条件也都仅仅是图式性的。本章的附录 7.1 给出了详细的机制。

有一个问题:要使得 U_{MET} 在世界 W 中为真,始源和目标是否必须都在同一个世界 W 中?抑或只要目标是世界 W 的一个子情景就足够了呢?考虑一下这个隐喻:(Tornadoes are vacuum cleaners from the sky)$_{MET}$。既然

在我们的世界(始源情景)里并不存在来自太空的吸尘器,该话语在我们的世界里隐喻地为假。但是我不能确定是否确实如此:或许只需要飓风(目标)存在于我们的世界中就可以了。对于隐喻的真值条件来讲,只要求目标为世界 W 的子情景可能是合理的。但是这需要作更多的讨论,因此我仍将 S 和 T 保留在同一个世界当中。

如果上面这些都是正确的,那么以下的论点成立:(1)任何话语 U 的隐喻义 U_{MET} 即是其所基于的类比的意义;(2)任何类比的意义都是从世界到真值的函项;所以(3)任何话语 U 的隐喻义 U_{MET} 都是从世界到真值的函项。如果确实如此,那么隐喻义 U_{MET} 和字面义 U_{LIT} 非常相像。它们为同一类事物:都是从世界到真值的函项。

7.4.2 基于类比配对物的真值条件

下面我列举了几种语法类别隐喻的类比真值条件。它们与第 6 章 6.2.2 节的隐喻生成规则相似。[4] 由于这些真值条件可以很容易从那些生成规则中推出,因此我就不给出所有语法类别隐喻的规则了。有关类比的形式推导,请参见附录 7.1。非形式地:句子"(S,T,α)在世界 W 中是类比"为真,当且仅当 S 和 T 是世界 W 中的子情景,α 是它们之间的类比。图式<A in S is the α-counterpart of B in T>为真,当且仅当存在一个类比(S,T,α)使得 A 在 S 中,B 在 T 中,并且 α(A)是 B。一般地,x 和 y 表示个体,F 和 G 表示类别,P 和 Q 表示属性,V 和 W 表示多元属性(关系)。确定隐喻真值的主要困难在于用满足条件的个体、类别、属性和关系来填充那些变元。这样,隐喻的类比真值条件就转化为存在问题。 169

1. 个体—个体等同

"$((x)_T\ (is)_{MET}\ (y)_S)_{MET}$" is true at W if and only if
$\exists(S,T,\alpha)((S,T,\alpha)$ is an analogy in W &
(x in T is the α-counterpart of y in S))

"$((\text{Juliet})_T(\text{is})_{MET}(\text{the sun})_S)_{MET}$" is true at W if and only if
$\exists(S,T,\alpha)((S,T,\alpha)$ is an analogy in W &
([Juliet] in T is the α-counterpart of [the sun] in S))

2. 类别—类别等同

"$((G)_T\ (BE)_{MET}\ (F)_S)_{MET}$" is true at W if and only if
$\exists(S,T,\alpha)((S,T,\alpha)$ is an analogy in W &
(G in T is the α-counterpart of F in S))

"((Sounds)$_T$(are)$_{MET}$(waves)$_S$)$_{MET}$" is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

([sound] in T is the α-counterpart of [wave] in S)))

3. 个体一类别等同

"((x)$_T$ (is)$_{MET}$(F)$_S$)$_{MET}$" is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

∃(y,G)((x in T is the α-counterpart of y in S)&

(x is an instance of G in T)&

(y is an instance of F in S)&

(G in T is the α-counterpart of F in S)))

"((Socrates)$_T$(is)$_{MET}$(a midwife)$_S$)$_{MET}$"is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α) is an analogy in W &

(∃y)(([Socrates] in T is the α-counterpart of y in S)&

([Socrates] is an instance of [teacher] in T)&

(y is an instance of [midwife] in S)&

([teacher] in T is the α-counterpart of [midwife] in S)))

4. 个体一属性述谓

"((x)$_T$(is)$_{MET}$(P)$_S$)$_{MET}$" is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

∃(y,Q,F,G)((x in T is the α-counterpart of y in S)&

(x is an instance of G in T)&

(y is an instance of F in S)&

(G in T is the α-counterpart of F in S)&

(Q in T is the α-counterpart of P in S)&

(x is Q in T)))

"((John's mind)$_T$(is)$_{MET}$(sharp)$_S$)$_{MET}$" is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α) is an analogy in W &

(∃y)(([John's mind] in T is the α-counterpart of y in S)&

([John's mind] is an instance of [mind] in T)&

(y is an instance of [knife] in S)&

([mind] in T is the α-counterpart of [knife] in S)&

([smart] in T is the α-counterpart of [sharp] in S)&

([John's mind] is [smart] in T)))

5. 属性—属性述谓

“((Q of G)$_{T}$(is)$_{MET}$(P of F)$_{S}$)$_{MET}$” is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

((G in T is the α-counterpart of F in S)&

(Q in T is the α-counterpart of P in S)))

“((The loudness of a sound)$_{T}$(is)$_{MET}$(the height of a wave)$_{S}$)$_{MET}$”

is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

(([sound] in T is the α-counterpart of [wave] in S)&

([loudness] in T is the α-counterpart of [height] in S)))

6. 带有目标论元的始源关系

“((x)$_{T}$ (V)$_{S}$(y)$_{T}$)$_{MET}$” is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

∃(W,F,G,H,K,h,k)(

(x in T is the α-counterpart of h in S)&

(y in T is the α-counterpart of k in S)&

(x is G in T) & (h is H in S)&

(G in T is the α-counterpart of H in S)&

(y is F in T) & (k is K in S)&

(F in T is the α-counterpart of K in S)&

(W(x,y)in T) & (W(h,k)in S)&

(V-ing is a way of W-ing)&

(V(h,k)in S)))

171

“((Theaetetus)$_{T}$(gives birth)$_{S}$(to an idea)$_{T}$)$_{MET}$” is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

(([Theaetetus] in T is the α-counterpart of [aMother] in S)&

([anIdea] in T is the α-counterpart of [aBaby] in S)&

([Theaetetus] is [student] in T)&([aMother]is [mother] in S)&

([student] in T is the α-counterpart of [mother] in S)&

([anIdea] is [idea] in T)&(k is [baby] in S)&

([idea] in T is the α-counterpart of [baby] in S)&

([Theaetetus produces an idea] in S)&

([aMother produces aBaby] in S)&

([giving-birth] is a way of [producing])&

([aMother gives birth to aBaby] in S)))

7. 带有始源和目标论元的始源关系

"$((x)_S (V)_S (y)_T)_{MET}$" is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

∃(W,F,G,H,K,h,k)(

(x in T is the α-counterpart of h in S)&

(y in T is the α-counterpart of k in S)&

(x is G in T) & (h is H in S)&

(G in T is the α-counterpart of H in S)&

(y is F in T) & (k is K in S)&

(F in T is the α-counterpart of K in S)&

(W(x,y)in T) & (W(h,k)in S)&

(V-ing is a way of W-ing)&

(V(h,k)in S)))

"$((\text{some heat})_S(\text{melts})_S(\text{John's memory})_T)_{MET}$" is true at W if and only if

∃(S,T,α)((S,T,α)is an analogy in W &

(∃G)(([someHeat] in T is the α-counterpart of [someHeat] in S)&

([John's memory] in T is the α-counterpart of [someWax] in S)&

([someHeat]is G in T)&([someHeat] is [heat] in S)&

(G in T is the α-counterpart of [heat] in S)&

([John's memory] is [memory] in T)&

([someWax] is [wax] in S)&

([memory] in T is the α-counterpart of [wax] in S)&

(W(x,y) in T)&(W(h,k)in S)&

([melting] is a way of W-ing)&

([someHeat melts someWax] in S)))

7.4.3 隐喻的存在问题

隐喻通常是部分类比的压缩陈述。通常，隐喻的类比真值条件为真，当且仅当在始源和目标中都存在某些事物。这些事物使隐喻的真值所依赖的类比得以实现。下面我给出三个涉及隐喻存在问题的例子。在这三个隐喻中，真值条件在形式上是真的，但几乎不提供任何信息。它们需要我们确定某些神秘实体的存在，但是又不提供关于这些实体足够充分的信息。为了确定这些实体的性质，就需要从真值条件推出**确证条件**。我们将在第 8 章和第 9 章讨论如何推理，这里不再展开。下面就是那三个例子。 172

第一个：[luminiferous ether]是由类比迁移所导出的最有名的科学概念之一。如同声音在媒介[air]中传播一样，人们认为光也必须在某种媒介中传播。因此，通过与声音的类比，概念[air]通过类比转换被移到始源。LIGHT IS A WAVE 这一类比产生隐喻"$((\text{Light})_T(\text{is})_{MET}(\text{a wave})(\text{that}(\text{travels})_S(\text{through the air})_S))_{MET}$"。与目标词组合的空气概念完全不同于它在始源中的概念；事实上，[air]在目标组合中是个完全没有经过解释的概念。它立即被更抽象的概念[medium]所替换，后者需要某种目标意义。隐喻句"Light is a wave that travels through a medium"为真，当(且仅当)能够证明该媒介存在。但不幸的是，真值条件并没有告诉我们有关这种[medium]的性质。抽象的[medium]很快被赋予了一个属于它自己的更具体的目标名字：[luminiferous ether]。[luminiferous ether]的存在被证明为假但**并非无意义**，这便证实了这一论断：很多专业、严谨的科学工作被用于澄清这个隐喻概念；它与真值的关系远非微不足道。科学工作致力于发现光如同波一样通过某种$[\text{air}]_S$传播的**确证条件**。这些确证条件定义这种$[\text{air}]_S$的性质——与[air]完全不同。

第二个：MEMORY IS A WAX TABLET 这一类比产生隐喻"$((\text{Heat})_S(\text{melts})_S(\text{memory})_T)_{MET}$"。该隐喻为真，当且仅当(1)在目标中有某种 G 为始源中[heat]的配对物；(2)目标中 G 的作用与始源中[heat]的作用相同；(3)在目标中存在某种过程 W，该过程为始源中[melting]的上位概念的配对物。如果这看上去做作或微不足道，那么请想想玻尔兹曼(Boltzmann)的**计算温度**的作用或者记忆的协调机器连接主义观(Rumelhart 等，1986)。且不说协调机器：真值条件并不告诉我们目标种类 G 或过程 W。真值并不提供信息，即使它们在逻辑上是正确的。为了找出隐喻的意思，我们需要确证条件来找出 G 和 W。

第三个：SOCRATES IS A MIDWIFE 这一类比产生超现实的隐喻

“((Minds)$_{T}$(go through)$_{S}$(menstrual cycles)$_{S}$)$_{MET}$”;“((An idea)$_{T}$(is attached to)$_{S}$(the mind)$_{T}$(by an umbilical cord)$_{S}$)$_{MET}$”;“((Theaetetus)$_{T}$(nurses)$_{S}$(his(newborn)$_{S}$(idea)$_{T}$)$_{MET}$(at his((intellectual)$_{T}$(breast)$_{S}$)$_{MET}$)$_{MET}$”。所有这些隐喻都有存在问题:智力的生产周期存在吗?脐带存在吗?智力的乳房存在吗?它是否能为新出生的想法提供能量?在这些超现实的隐喻中,我想也许第一个可能在我们的世界中是存在的;其他的则显然是不存在的、虚假的。但是它们必须通过检测确证条件来证伪。

173

7.5 隐喻等同的相对不可辨别性

7.5.1 相对不可辨别性

我的目的是为隐喻提供一个统一的解释。我相信所有的隐喻,无论是基于相似性还是类比,都具有一个共同概念,就是**相对不可辨别性**。我认为“is”的每个含义都显示了某种不可辨别性:数量一等同的“is”当然指示不可辨别性(在情景中);“是”的角色一占用和理论一缩减含义也同样显示不可辨别性。“is”的谓词使用,例如“x is F”或“x is an F”,都显示了相对于某个恰有 F 的实质特征的 y 的不可辨别性。这样的 y 是抽象之物(我并未断言它们存在;我只是说它们在不同含义的主谓联系的统一体中有启发式的使用)。下面我来解释为什么“is”的隐喻含义(有相关相似性的“is”和有类比等价性的“is”)同样显示相对不可辨别性。

假定 L 为某种逻辑语言。为了熟悉起见,我将讨论关于通常的谓词演算的不可辨别性。其实用扩展逻辑演算(XPC)讨论不可辨别性相对更加容易些。L 具有所有应有的术语:变元集、常元集和谓词集。它也有通常的逻辑算子(否定、或、和、如果……那么、当且仅当)以及量词(∃,∀)。还有有通常的谓词演算的句法和语义。L 的逻辑空间——它的模型——是一对(D,V),其中 D 是个体的集合,V 是将 L 中的各常元和谓词映射到它们外延的函项。常元的外延是 D 中的个体;n 元谓词的外延是 D 中个体 n 元组的集合。而情景通常是对逻辑空间的限制。(D,V)上的情景 S 是某对(E,V|E),其中 E 是 D 的子集合,V|E 是 V 在 E 上的限制。由于我要将数量一等同与不可辨别性区别开来,所以将等同(=)视为初始概念。

不可辨别性涉及一些共同属性。逻辑语言 L 中的属性是 L 中的任何符合句法规则的表达式,只要这些表达式至少在一个变元 X 上是不受约束

的。[5] 例如,"x is blue","x is married to y","x is stronger than Superman","x is the brother of Socrates and y is the son of x","x is wiser than every person"。有的属性是**纯**的,有的则是**不纯**的(Armstrong,1978:13.4;Rosenkrantz,1979)。当一个属性不包含常元时,称它是纯粹的。因此,"x is blue"," x is married to y",以及"x is wiser than every person"是纯的。不纯的属性则包含常元。因此,"x is stronger than Superman"," x is the brother of Socrates and y is the son of x"是不纯的。对于纯的属性,因为仅用它们的特征、关系的外延指派来区分个体,在这个意义上,它们的差别是**纯粹的差异**。只有纯的属性才适用于不可辨别性的分析。

不可辨别性具有不同种类。首先是一元相同性(1-place sameness)。采用莱布尼茨(Leibniz)的方法,我们说 x **单一等同**于 y,当且仅当对于每个一元纯属性 p,p(x)当且仅当 p(y)。**单一等同**不包含所有的纯属性,因为它不包含多元纯属性。我们很难处理多元纯属性的其他位置。例如,如果我们使用二元纯属性比较 x 和 y,那么 x 和 y 均只占用二元中的一个位置:(R(x, __)当且仅当 R(y, __)),以及(R(__ ,x)当且仅当 R(__ ,y))。奎因(Quine,1986:61-64)通过填入相同变元来处理多余的位置。如果我们仅仅考虑一元和二元纯属性,那么奎因处理复数等同的方法则是:x **复数地**与 y 等同,当且仅当(∀p)(如果 p 是一元纯属性,那么(p(x)当且仅当 p(y))),并且(∀p)(如果 p 是二元纯属性,那么(∀z)(p(x,z)当且仅当 p(y,z))且(∀z)(p(z,x)当且仅当 p(z,y)))。奎因的方法可以轻松地推广到 n 元属性(n>2)。用相同常元填补空位可以产生很强的不可辨别性的概念,但似乎又过于强了。 174

在第 5 章 5.8 节我已经讨论了布莱克(1952)的双重论域。此外还讨论了其他内部对称的论域,例如外部循环论域和罗伊斯自嵌论域。对于这类论域中的情景,奎因的不可辨别性区别了配对物。例如,布莱克的宇宙镜中两面的拿破仑$_1$ 和拿破仑$_2$ 用奎因的定义是可以区分的,而布莱克坚持却认为它们是不可辨别的。我避开二者的争执,认为奎因坚持的是强相似性,而布莱克坚持的是弱相似性。

弱相似性比较的是两个配对物。它需要配对物对等映射。设若有映射 f,将布莱克宇宙镜的一面中 Z_1 映到另一面中与之对等的 Z_2,并且反过来也如此。那么,$f(Elba_1)$是 $Elba_2$,$f(Elba_2)$是 $Elba_1$。映射 f 是布莱克双重空间个体的排列。如果 x 为该空间的一个个体,那么 $f(x)$是它的配对物。对于类似这样的对称结构,处理多目形式的最好办法是为额外的位置固定其配对物。拿破仑$_1$ 在滑铁卢$_1$ 中投降,拿破仑$_1$ 的配对物在滑铁卢$_1$ 的配对物

投降。多重的不可辨别性保留了对等关系。如果x与y相似，那么对于所有的z，x与z存在R关系，当且仅当y与z的配对物存在R关系。因此，拿破仑$_1$与拿破仑$_2$相似，那么拿破仑$_1$在滑铁卢$_1$中投降，当且仅当f(拿破仑$_1$)在f(滑铁卢$_1$)中投降。

称f为D空间的x－y排列，当且仅当f为D到自身的映射，并且$f(x)$是y，$f(y)$是x。对于D内x和y以外的z，f可以是恒等映射，这时$f(z)$是z。如果我们只考虑一元和二元的纯属性，那么复数相似性的定义可以改写为：x与y**复数地相似**，当且仅当在D中存在x－y排列f，使得(∀p)(如果p为一元纯属性，那么(p(x)当且仅当p(f(x))))；(∀p)(如果p为二元纯属性，那么(∀z)(p(x,z)当且仅当(p(f(x)，f(z)))，且(∀z)(p(z,x)当且仅当p(f(z)，f(x))))。如果对于D中x和y以外的所有z，f是恒等的，那么该定义与奎因的复数相似性定义相同。如果f并不是D中x、y之外的所有z的恒等映射，那么该定义则与奎因的不同，此时便成为布莱克强调的弱相似性。使用排列来约束额外常元的相似性定义，既包括了奎因的方法，视其为特例；同时也可以处理布莱克类型的相似性，因而它是目前最适用的定义。

有时，对相似性中所涉及的属性作一点限制是有用的。分类－相关的不可辨别性是与某类F相关的相似性：x和y一样都是F，即**种类－等同**。例如：x和y一样都是**身体**，x和y一样都是**人**。卢特雷和格里芬(Routley & Griffin，1979)将**分类－相关等同性**定义如下：x和y一样都是F，当且仅当x是一个F，y是一个F，若p在与F相关的一元纯属性集合中，那么p(x)当且仅当p(y)。在我们的定义中可以增加属性的限制集。若Q_n为某纯的n元属性集，那么x(Q_1，Q_2)等同于y，当且仅当存在某D内的x－y排列f，使得(∀p)(如果p在Q_1内，那么p(x)当且仅当p(f(x)))，并且(∀p)(如果p在Q_2内，那么(∀z)(p(x,z)当且仅当p(f(x)，f(z)))，并且(∀z)(p(z,x)当且仅当p(f(z)，f(x))))。称Q为L内谓词集的属性**谱**，当且仅当Q为{Q_1，…，Q_n}并且每个Q_i是P内i元属性集的子集。如果Q为L上某个属性谱，那么x和y一样都是Q，当且仅当存在某个x－y排列f保持Q内的不同集的属性。不同的谱给定不同种类的等同性。如果每个Q_n为所有纯n元属性的集合，那么我们就得到了前面的无限制的等同性。对Q_n作不同的限制可以得到不同种类的等同性。如果Q_1是纯一元属性集，而对大于1的n，Q_n都为空，那么我们就会得到单一的等同性。如果Q_n只包含与类F相关的属性，那么我们就得到卢特雷和格里芬的**分类－相关等同性**。若Q_1为空，那么我们就只考虑多元属性，从而得到**类比不可辨别性**。受限等同既包括基于相似的隐喻，也包含了基于类比的隐喻。对于隐喻，属性谱就是**喻底**。

175

7.5.2 作为相对不可辨别性的类比隐喻

一个类比是一个结构(S,T,f),使得S和T都为情景,并且f是S到T的类比映射。令Q={Q_2,…,Q_N}为一个属性集,使得f保持Q_i的每个属性,这里i为从1到N的数(N为谓词元数的最大值)。集Q即为类比(S,T,f)的属性谱。每个类比都有一个属性谱。每个属性谱和排列确定了一个类比的集合:若Q为一个属性谱,f为D上的一个排列,并且(D,V)上的情景集是{S_1,…,S_m},那么情景S就(Q,f)-类比于T,当且仅当f映射S到T并且Q的每个关系都被保持。称情景S从T类比地可达,当且仅当存在(Q,f)使得T可(Q,f)-类比于S。如果S与T是(Q,f)-类比,那么对于S中的每个x,有如下两个结果:(1)S中的f(x)为T中的x的类比配对物;(2)T中的f(x)与S中的x类比地不可辨别。因此,类比的配对物是类比地不可辨别的。如果S和T是不同的概念集,那么类比不可辨别性就是隐喻的等同:“$(x)_T(is)_{MET}(f(x))_S)_{MET}$”。

7.5.3 作为相对不可辨别性的类似隐喻

有种传统的关于隐喻义的观点认为,隐喻用来断言事物在某些方面是**相似**的;判断隐喻的真值也就是**比较**两种事物,看它们是否的确在某些方面相似。我们称之为**简单比较主义**。简单比较法将“An A is a B”形式的隐喻(其中A为个体,例如“Socrates”,B是一个类别,例如“midwife”)视为A与在字面上看来属于类别B的事物之间的比较。A为**目标**,B为**始源**。简单比较法认为隐喻“An A is a B”的意思是A在某些方面与所有(或大部分)B类事物相似;也就是说,A与所有(或大部分)B类事物共同具有某些属性。这些共同的属性即为隐喻的**喻底**。例如,隐喻“Socrates is a midwife”意思是,苏格拉底与所有或大部分的助产士共同具有某些属性;隐喻“Her lips are cherries”意思是,她的嘴唇在某些方面与樱桃相似。比如,她的嘴唇与樱桃都是红色的、丰满的。

176

简单比较法有很多种。有一种为隐喻提供如下的真值条件:“An A is a B”为真,当且仅当对于每个属性p,如果p在隐喻的**喻底**G中,那么A具有属性p,并且每个(或几乎每个)B事物都具有属性p。因为比较也可以是相反的,因此可以将其加强为:对于每个属性p,如果p在隐喻的**喻底**G中,那么A具有属性p,**当且仅当**每个(或几乎每个)B事物都具有属性p。在这个强化的版本中:**要么**A和所有的B事物具有p,**要么**A和所有的B事物都不具有p。这种强化的比较在逻辑上很有意义,因为它将隐喻变成一种相对的

不可辨别性——这个留到后面讨论。现在，再重新回到**喻底**这个有争议性的概念。**喻底**恰好包含与隐喻真值相关的属性。例如，"Her lips are cherries"；比较法认为"Her lips are cherries"为真，当且仅当对于**喻底** G 中的每个属性 p，p 对她的嘴唇为真当且仅当 p 对所有或大部分樱桃为真。隐喻通过明确**喻底**中的属性集而得到分析。如果**喻底**包含属性"红色的"和"丰满的"，那么"Her lips are cherries"为真，当且仅当她的嘴唇和所有(或大部分)樱桃一样都是红色的且丰满的。

因为简单比较法并不提及如何从**喻底**中选择属性，通常人们通过增加不同的限制条件来细化它，这些限制条件有助于选择。限制条件决定哪些属性与隐喻的真值相关。由于**喻底**包含且仅包含所有与隐喻真值相关的属性，因此限制条件就定义了**喻底**。最常用的限制条件是**突显**(有点类似于属性的显著性，指属性突出或引起关注的程度)。标准的修改是限制**喻底**中的属性为 B 的高突显属性和 A 的低突显属性。关于简单比较法的突显特性版本的进一步讨论请参看欧斯凯普(Olscamp，1970)，范戴克(van Dijk，1975)，贡赛尔(Guenther，1975)，伯格曼(Bergmann，1979)，奥托尼(Ortony，1979a)，麦考梅克(MacCormac，1985)，福格林(Fogelin，1988)，罗斯(Ross，1993)。

从形式上看，"An A is a B"为真，当且仅当对于每个属性 p，如果 p 对于所有或大部分 B 事物有高突显性，对于 A 有低突显性，那么 A 具有 p 当且仅当 B 具有 p。用属性谱来描述则是：令 Q_1 包含 P 的每个这样的纯一元属性 p，p 对于所有或大部分 B 有高突显性，对于 A 有低突显性；而对大于 1 的 n，Q_n 都为空。如果 Q 是这样的属性谱，那么"An A is a B"为真当且仅当 A 和 B 一样都是 Q。

简单比较法将隐喻视为相似性陈述。它区别于隐喻的其他分析，因为它仅仅比较在隐喻中明确提到的，由 A 和 B 标示的事物。我们不怀疑简单比较法同样也适用于一些语义上平凡的隐喻。如果你说"Richard is a lion"("理查德是一头狮子")意思是理查德头上长着像雄性狮子一样的一圈头发，我们当然会同意；如果你说"Richard is a lion"这句话的意思是理查德像狮子一样的勇敢，那么我们会说并没有任何证据可证明狮子具有这种道义属性。如果你说"Sue is an owl"("苏是一只猫头鹰")意思是她很聪明，那么我们会回答说鹦鹉更聪明。如果你说偷珠宝的小偷使用"冰"来指钻石因为它们之间的相似性，那么我们赞同。

简单比较法受到很多批评(Black，1962；Searle，1979；Davidson，1979；Kittay，1987：Ch. 5；Tirrell，1991)。这里不一一分析。简单比较法可以用于

处理小部分的平凡隐喻；超出该范围，则会出现致命的问题。它太弱，很难
177 成为解释隐喻义的一般理论。该方法可以轻松融入用相对不可辨别性分析隐喻的理论中去，而后者的优势在于它还能处理类比。

7.6 结 论

本章讨论了：(1)隐喻以类比为基础；(2)类比具有非平凡的真值条件。如果上述论断正确，那么就有：(3)隐喻具有非平凡的真值条件。本章还展示了如何运用情景和类比配对物给出隐喻的类比真值条件。有四种语义类别的隐喻：(1)简单的同义词(如“sharp”和“smart”)；(2)已有目标词组的新词汇化(如“gives birth to”和“expresses painfully”)；(3)对已有目标事物作出新的属性和关系的断言(如假定思维经过周期循环)；(4)用新的目标事物断言新的属性和关系(如假定存在可以传播光线的媒介)。第一类和第二类为非扩展的隐喻；它们为真，当且仅当某些始源概念由目标概念替代。第三类和第四类为扩展的隐喻；它们为真，当且仅当，某些目标结构或目标事物存在。扩展隐喻的意义不能通过替代得到。扩展隐喻引起了存在问题；它们为真当且仅当(在某个或某些世界中)某些事物存在。基于类比配对物的真值条件能够处理扩展隐喻和替代隐喻。如果我的论证是正确的，那么隐喻参与语言的语义组织——运用标准的逻辑概念(例如内涵演算)，隐喻与真值建立了完美的联系。我无法想象，一个人如何将隐喻仅仅视为语言的使用。隐喻关乎意义。隐喻是有真假值的。 178

【注 释】

[1] 基于类比的隐喻义的外延处理由埃伯尔(Eberle,1970)，英德加(1986)，斯坦哈特(1994a)建立。隐喻的外延真值条件限于基于类比的隐喻，其始源和目标来自同一个世界(即现实世界)。例如，外延理论认为“(Juliet is the sun)$_{MET}$”为假，因为我们的世界里没有朱丽叶——但这与隐喻没关系。外延理论无法说在一个“罗密欧与朱丽叶”存在的世界里“(Juliet is the sun)$_{MET}$”是否为真。

[2] 当通过溯因论证方法讨论隐喻时，我会另外作关于隐喻与真值关系的论述。但是，理解隐喻非平凡真值的类比论证是理解隐喻溯因论证的关键。

[3] 毫无疑问，MAT 测试考生认知技能的能力某种程度上取决于考生的文化背景，尽管测试设计者尽量使测试保持文化上的中立。所幸，我的论证并不依赖于 MAT 的文化是否中立，如果成功实现 MAT 类比取决于文化知识，那么成功取决于知识。

[4] 第 6 章 6.2.2 节的生成规则具有形式：IF<counterpart-correspondences> THEN <metaphor>（如果<配对物对等>则<隐喻> ）。我认为由此产生的隐喻为真。如果隐喻结构理论背后的推理是正确的，那么反向的也成立：IF<metaphor> THEN<counterpart-correspondences>（如果<隐喻>则<配对物对等 >）。由于<metaphor>是某个话语的语法形式，我们用以下结构得到类比真值条件：<metaphor>为真当且仅当<配对物对等>。

[5] 假定 P 为逻辑语言 L 的这样的表达式集：它们都不包含常元，并且恰有一个常元 x 是自由的。如果 p 是 P 中的一个表达式，那么[λx. p]是不带常元的一元属性。对于 P 的任意纯属性[λx. p]，对于任意将个体 d 赋给常元 x 的赋值，([λx. p])(d)是（排中的）或真或假。我省去了 λ 约束的细节：p(x)对于任意 D 内的 d 都为真或假。

179

附录 7.1 隐喻的内涵

1. 引　言

隐喻的内涵真值条件是扩展谓词演算（XPC）的表达式。详情参见附录 2.1。这里描述个体对个体系词隐喻的 XPC 真值条件。在第 7 章中，我们跳过了这些细节。

2. 逻辑空间

假设 L 为逻辑空间（D，P，E，R，W），其中 D 为个体集，P 是属性集，E 是事件集，R 为关系集，W 是世界集。每个属性都有确定的元数。切记个体、属性和事件都是特定元。情景是 E 的子集。S 和 T 是 L 中的情景。S 是世界 W 中的情景，当且仅当每个在 S 中的 x 都在 W 中。

逻辑空间 L 对情景 S 的限制是子空间 L|S。子空间 L|S 是(D|S，P|S，E|S，R|S，W|S)。D|S 是 D 到 S 的限制。P|S 也是如此。E|S 也就是 S。W|S 是 S 的子集的世界。关系 R|S 是 $\{R_0 | S, \cdots, R_n | S\}$，其中 $R_i | S = \{(e,x) \in R_i | \ e \in S\}$。

因此，D|S 是 D 中的所有这样的 x 的集合：有 R 中某 R_i 使得 R_i 到 S 的限制包含(e，x)。P|S 是 P 中的所有这样的 p 的集合，使得(e，p)在 R_0 中，e 在 S 中（并且从 R_0 到 S 的限制包含(e，p)）。

3. 特定元的排列

L 的**特定元的排列**是一个映射 *f*，它将 D 映到 D，P 映到 P，E 映到 E。情

景在排列中相等。这里将情景看作图是有益的。如果 S 为情景，则 S 的**图**是三元组(R_i, x, y)的集合，其中 R_i 为 R 的某个关系，x 在 S 中，y 为某个特定元。

4. 情景的 *f* -等价

L 中的**情景** S 与 L 中的**情景** T 是 *f* -等价，当且仅当 *f* 为 L 的特定元排列，并且对于每对特定元(x, y)、对于 R 的每个 R_i，(R_i, x, y)在 S 的图中，当且仅当(R_i, *f*(x), *f*(y))在 T 的图中。*f* -等价是自反的、对称的并且具有传递性。它是一种等价关系。同构是排列，其对多元属性恒等。 180

5. 情景的 *f* -同构

情景 S 与**情景 T** 是 ***f* -同构**的，当且仅当 S 与 T 是 *f* -等价，并且对于 P 的每个多元属性 p，*f*(p)为 p。*f* -同构是自反的、对称的并且具有传递性；它是一种等价关系。同态为部分同构。因此，S 与 T 是 ***f* -同态**的，当且仅当 S 的某个子空间对 T 的某个子空间 *f* -同构。*f* -同态不是等价关系。

有时，类比为同态。如果这是正确的，那么 S 对 T *f* -类比当且仅当 S 对 T *f* -同态。如果类比是近似的同态，那么这一限制可进一步放宽：映射 *f* 不必保持 R 的关系的所有结构(它可以是部分的，或者为多对一的)。但是，我认为同态太弱，因为只要我们找到共享的关系，任何事情都可以和另一个事物呈类比关系。但是，我仍然发现同态是支持普通会话中隐喻的最好方法——普通会话非常复杂。近似同态更糟，因为它对于任何有效的推论无用(如果 *f* 是部分的，或者是多对一的，那么类比推论是不一致的)。因此，没有近似同态。

那么同构又如何？同构似乎太强了。对于隐喻中的类比，*f* 并非在所有的多元属性上恒等。例如，在 SOCRATES IS A MIDWIFE 的类比中，*f* 从[produce]映射到[produce]，但它从[expresses]映射到[gives-birth]，反过来也是如此。我认为，有必要稍微弱化同构。我注意到那些不被普通类比保持的多元属性通常都是得到保持的多元属性的下位。完美的类比都是同构，但并非所有类比都是完美的。

6. 情景的 *f* -类比

S 和 T 是 ***f* -类比**的，当且仅当 S *f* -同构于 T，并且对于每个多元属性 p，要么 *f*(p)是 p，要么 p 为某个属性的下位使得 *f*(p)是 p。这也许不完全正确，我乐于接受对该工作的任何改进。

7. 隐喻的内涵语义学

任何 XPC 表达式 φ 的语义值与情景 S、逻辑空间 L、意义函项 M、常元赋值 G 相关。因此，φ 的语义值为$[[t]]^{S,L,M,G}$。如果 W 是一个世界，φ 为一个命

题,那么$[[\phi]]^{W,L,M,G}$为真,等价于$[[t]]^{L,M,G}$为真。ϕ的意义是从世界到真值(具有L,M,G不变量)的映射;同样,ϕ的意义为它在其上真的世界的集合。

类比[[S is *f*-analogous to T]]在世界W为真,当且仅当S和T为W的子情景。注意[[S is *f*-analogous to T]]等同于[[(S,T,*f*) is an analogy]]。以附录2.1中的语义学言之,类比情景(关于L,M,G)的XPC真值条件为:

$([[S \text{ is } f\text{-analogous to } T]]^{L,M,G}$ is true at world W if and only if
((S is a situation in W) & (T is a situation in W) &
(S is *f*-analogous to T))。

181 类比配对陈述的真值条件为:

$[[x \text{ in } T \text{ is the } f\text{-counterpart of } y \text{ in } S]]^{L,M,G}$ is true at world W
if and only if
$([[S \text{ is } f\text{-analogous to } T]]^{L,M,G}$ &
$([[x]]^{L,M,G}$ in D|T is the *f*-counterpart of $[[y]]^{L,M,G}$ in D|S)).

8. 隐喻的类比真值条件

因此,个体—个体等同隐喻的完全的内涵真值条件是:

$[[(x \text{ is } y)_{MET}]]^{L,M,G}$ is true at world W if and only if
$\exists(S,T,f)([[x \text{ in } T \text{ is the } f\text{-counterpart of } y \text{ in } S]]^{L,M,G}$
is true at world W).

我们还可以(模糊地)使用标记S和T来标注始源与目标的概念集合,于是得到了正规形式:

$[[((x)_T(is)_{MET}(y)_S)_{MET}]]^{L,M,G}$ is true at world W if and only if
$[[(x \text{ is } y)_{MET}]]^{L,M,G}$ is true at world W.

对于其他语法形式的隐喻,其完全的内涵类比真值条件也都用相同的方式来处理。

9. 从情景对到真值的映射

最后需要说明的是,虽然我用传统的可能世界到真值的映射定义了类比(从而隐喻)的意义,还有另外一种定义或许更吸引人。由于世界是情景,而类比涉及情景对,我们可以将隐喻的意义视为从情景对到真值的映射。

182 这样似乎更精确、更自然,但我们不在这里展开了。

8 隐喻与推理

8.1 引 言

本章的任务是探讨隐喻与其他句子之间的逻辑关系，特别关注什么是隐喻所衍推的，什么是隐喻所要解释的。我将在像分离规则的演绎推理和寻求最佳解释的溯因推理中展示隐喻是如何运作的。根据布莱克和图拉恩吉奥的观点，我认为**隐喻理解是从隐喻的抽象始源衍推出发，达到其最佳目标解释的溯因推理**。布莱克和图拉恩吉奥关于隐喻理解的演绎一溯因法类似于亨佩尔用于理解理论术语的假设一演绎法。我的这个观点来自于近来后实证主义者关于证实和意义的阐述。我还给出了一个用来理解隐喻的推理图式，它是对自然推理系统的扩展。

我想说明隐喻是有认知意义的，换言之，它们与真值之间有非平凡的关系。我更想明确说明的是隐喻或多或少是(不)合情的；也就是说，证据、理由和证论都可以用来支持或者反对隐喻。设若字面命题或多或少是(不)合情的，如果能够证明确实存在正确的演绎、归纳或者溯因论证，并且这些论证具有合理的字面前提与隐喻结论，那么我就能说明隐喻与真值之间是非平凡的关系。这些论证以及它们的非平凡的规则(也就是演绎、归纳、溯因逻辑)的存在都清楚地说明了隐喻与真值的关系不可能是平凡的。隐喻受到字面证据的支持，而且存在决定了隐喻合情或不合情(即判断正确性的标准)。

8.2 节处理的是涉及隐喻解释的两类推理：(1)从某个隐喻论断得到它

的抽象字面衍推的前向(forward)(演绎)推理;(2)从抽象的字面衍推得到一些具体的目标解释的反向(backward)(溯因)推理。8.3 节说明具有字面前提的正确的溯因论证是怎样证实或者驳斥隐喻结论的。这些论证与那些在假设一演绎方法中用来证明理论陈述的论证是相似的。这样的论证说明了隐喻具有非平凡的认知意义。8.4 节讨论了布莱克和图拉恩吉奥隐喻解释方法。布莱克和图拉恩吉奥方法使用了前向推理和反向推理,用来生成隐喻的抽象字面衍推;它将隐喻的意思等同于某些字面抽象衍推的合取。布莱克和图拉恩吉奥方法是一种隐喻解释的有效方法。我将在第 9 章中对它进行改进和发展。

8.2 隐喻与推理

8.2.1 前向推理与反向推理

衍推在自然语言语义学中起着举足轻重的作用。衍推的模式“编码”在 183 推理图式(inference schema)中。一个推理图式系统是一个自然推理系统。我将扩展常见的命题演算和(扩展的)谓词演算的自然演绎系统来处理隐喻。最常见的图式推理图式之一就是分离规则(modus ponens)。它有以下常见的形式:(1)**前件**;(2)如果**前件**,那么**后件**;(3)因此,**后件**。使用分离规则的演绎推理是**前向推理**。这里有一个字面的例子:

(My dog guzzles water)$_{LIT}$
IF(x guzzles y)$_{LIT}$ THEN (x rapidly drinks y)$_{LIT}$.
IF(x rapidly drinks y)$_{LIT}$ THEN (x rapidly consumes y)$_{LIT}$.
Therefore:(My dog rapidly consumes water①)$_{LIT.}$

演绎推理不是唯一的推理类型。另一种推理类型也使用了分离规则图式,不过它是反向运作的,是反向推理:(1)**后件**;(2)如果**前件**,那么**后件**;(3)因此(非演绎地),**前件**。必须注意到这一结论是非演绎得到的,因为从演绎上说,这个推理图式是不可靠的。实际上这就是所谓的肯定后件谬误。这种推理有时候被叫作**溯因推理或者最佳解释推理**(Lipton,1991)。溯因推理是开放式的。科学上用它来证实假设:(1)证据;(2)如果假设,那么证据;(3)所以,(通过溯因推理)得出假设。这种推理的危险在于,不管你的

① 原文为 y,疑误。——译者注

"最佳"解释看起来有多好,总可能会有另外更好的解释。下面是反向推理的一个字面例子:

(There is a footprint on the beach)$_{LIT}$

IF(there is a person on the island)$_{LIT}$ THEN(there is a footprint on the beach)$_{LIT}$.

Therefore:(There is a person on the island)$_{LIT}$.

8.2.2 隐喻理解中的推理

对涉及隐喻的前向推理,除了需要特别注意前提和结论是字面的还是隐喻的,其他处理与字面推理时一样。一些推理是从隐喻得到隐喻:(1)(前提)$_{MET}$;(2)如果(前提)$_{MET}$那么(结论)$_{MET}$;(3)(结论)$_{MET}$。但是还有一些推理似乎通过把它们转换成字面语句,消除了隐喻:(1)(前提)$_{MET}$;(2)如果(前提)$_{MET}$那么(结论)$_{LIT}$;(3)(结论)$_{LIT}$。下面是这样前向推理的一个例子,它从一个隐喻句得到一个字面义的句子:

(My car guzzles gas)$_{MET}$

IF(x guzzles y)$_{MET}$ THEN(x rapidly drinks y)$_{MET}$.

IF(x rapidly drinks y)$_{MET}$ THEN(x rapidly consumes y)$_{LIT}$.

Therefore:(My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$.

当前向推理用一个更抽象的谓词("rapidly consumes")代替了始源谓词("guzzles")的时候,这种抽象过程通过将始源谓词提升出始源场,消解了始 184 源场与目标场之间的类别冲突。例如,句子"My car guzzles gas"是隐喻的,因为"My car"和"gas"都来自汽车目标场,而"guzzles"则来自于生物始源场。但是当用"rapidly consumes"代替了"guzzles"时,所得到的结果就只具有字面义了,因为"rapidly consumes"在动词的类型一层级中处于足够高的地位,从而它既可以字面地运用到汽车和汽油上,也可以字面地运用到动物和水上了。在某一抽象层次上,衍推成了像[一事物与另一个事物发生某种关系]这样的空泛化(empty generalities),这时所有的类别冲突都被消解了。因此,从具体的隐喻到抽象衍推的推理必定产生字面语句。这样的推理至少部分地或近似地将隐喻字面化。所以,"My car guzzles gas"是(至少部分的或近似的)隐喻地为真,当且仅当(My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$是字面地为真。

反向推理与隐喻解释的关联和前向推理是一样的。前向推理从具体隐喻推理到它们的抽象字面衍推。这些字面抽象的优点就在于它们是字面义

的，缺点是它们是抽象的；因此，它们并不能提供足够的具体信息。隐喻的抽象衍推是字面的，因为它们使用的谓词在始源和目标中同样发挥字面义的功能。但是我们想从隐喻中知道的是目标的字面概念的具体组合，它的意义与目标和始源概念的隐喻组合的意义非常相似。这其中衍推又起到了重要的作用。

同义表达式具有相同的衍推。这表明，可以通过检验表达式共有衍推的程度来评估它们共有意义的程度。所以，如果我们能够找到一些目标表达式，它们的抽象衍推与隐喻的衍推是相同的，那么我们就找到了一些与隐喻共有意义的目标表达式。

为了找到这样一个表达式，我们需要把抽象衍推看作结论并反向推理到也衍推出该结论的字面目标概念的组合。这样的反向推理就是隐喻回溯推理。它通常将推理扩展至最佳解释：我们正在为抽象的衍推寻找具体、新颖的目标解释。例如，在骑车狂饮汽油这个例子中，我们想做的就是用汽车行业的行话来解释 My car rapidly consumes gas（汽车迅速地消耗汽油）这一抽象事实。仅凭其本身，这个抽象事实没有提供任何信息，尽管它是真的。下面是对狂饮汽油的汽车的（平凡）溯因推理：

(My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$；
If (x rapidly burns or leaks y)$_{LIT}$ then (x rapidly consumes y)$_{LIT}$；
So (abductively)：(My car rapidly burns or leaks gas)$_{LIT}$.

如果结合前向推理（演绎的）和反向推理（溯因的），我们就会得到隐喻解释的这样一个两步解释过程：(1)使用前向推理从隐喻前提得到抽象字面衍推；(2)再用反向推理从抽象字面衍推得到新颖的字面目标前提。如表8-1所示。

185

表 8-1　隐喻理解中的前向一反向推理

前向 M M⇒E ∴E	前向 (My car guzzles gas)$_{MET}$； IF(x guzzles y)$_{MET}$ THEN(x rapidly drinks y)$_{MET}$； IF(x rapidly drinks y)$_{MET}$ THEN(x rapidly consumes y)$_{LIT}$； ∴(My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$.
反向 E L⇒E ∴L	反向 (My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$； IF(x rapidly burns or leaks y)$_{LIT}$ THEN(x rapidly consumes y)$_{LIT}$； ∴(My car rapidly burns or leaks gas)$_{LIT}$.

续表

前向一反向 M M⇒E L⇒E ∴M≅L	前向一反向 (My car guzzles gas)$_{MET}$; IF(x guzzles y)$_{MET}$ THEN(x rapidly drinks y)$_{MET}$; IF(x rapidly drinks y)$_{MET}$ THEN(x rapidly consumes y)$_{LIT}$; IF(x rapidly burns or leaks y)$_{LIT}$ THEN(x rapidly consumes y)$_{LIT}$; ∴(My car guzzles gas)$_{MET}$ is partially and approximately equivalent to (My car rapidly burns or leaks gas)$_{LIT}$.

8.2.3 通向最佳字面释义的推理

前向和反向推理的使用似乎可使原隐喻——(My car guzzles gas)$_{MET}$获得了重要的字面释义。特别是:(My car guzzles gas)$_{MET}$为真,当且仅当(My car rapidly burns or leaks gas)$_{LIT}$。也就是说:"My car guzzles gas"是**隐喻地为真**,当且仅当"My car rapidly burns or leaks gas"是**字面地为真**。尽管我的目的是为隐喻提供逻辑释义(赋予它们在 XPC 中的内涵真值条件),但是我并没有反对任何的字面释义。的确,**通过完美类比产生的隐喻具有确切的字面释义**。

如果隐喻不具备合适的字面释义,那么它们就不会成为惯例(死隐喻)。既然字典里收录了许多死隐喻的例子,那么隐喻是可以有合适的字面释义的。如果一些字面义足够有用,[1]它就会成了惯用法,这样隐喻就消亡了。例如,"guzzles"在汽车的概念域中就获得一个字面义。当将之用于 AGENT(施事)为一辆汽车,PATIENT(受事)为汽油时,前向一反向推理就为概念[guzzles]增加了一个新义。由此产生一个有新意的公设:[if x is a car and y is gas, then x guzzles y if and only if x rapidly burns or leaks y](如果 x 是一辆汽车并且 y 是汽油,那么 x 狂饮 y,当且仅当 x 迅速耗尽或者损失 y)。隐喻理解通常是通向最佳字面释义的(前向一反向)推理。有三点需要作深入的考虑:(1)死隐喻能复活("the mouth of the river is laughing at us"("河流的嘴正在嘲笑我"));(2)感官隐喻("cold person"("冷冰冰的人")),看起来在语义上是初始的;(3)可扩展隐喻似乎会在语义上产生新的基本规约意义。 186

实际上,字面释义仅仅对替代隐喻有用:在类比"MINDS ARE KNIVES"中,"smart"("睿智的")代替了"sharp"("锋利的"),"stupid"("愚蠢的")代替了"dull"("钝的"),类似的,"rapidly consumes"("迅速消耗")代替"guzzles"("狂饮")。这样的隐喻完全基于肯定类比。它们是不可扩展的。被确定为中性的类比常常为具有字面义的始源词项制造新的基本目标

意义。那些词项的意义在证实它们的理论中通过与其他词的逻辑关系而得到解释。在我看来，字面义本质上就是常规意义。[2]如果中性类比产生扩展隐喻，那就可能需要更加深入语言的逻辑基础来建造它们的常规意义（例如，隐喻义公设）。我更乐意说隐喻具有逻辑释义。它们的逻辑释义成为它们可能具有的任何字面义的基础。

8.2.4 隐喻确证中的推理

隐喻常常被当作**解释**使用。扩展隐喻（或称理论建构型隐喻）是解释性的隐喻。由此看来，THE BRAIN IS A COMPUTER 或者 SOUND IS A WAVE 都是解释性隐喻。

例如，苏格拉底用 SOCRATES IS A MIDWIFE 这个类比所产生的隐喻来解释至少四个经验事实：(1)泰阿泰德在试图表达想法时感到的困惑和痛苦；(2)苏格拉底只是问问题；(3)苏格拉底没有提出任何肯定的学说；(4)他的一些学生对他有怨愤。

解释性隐喻的作用从逻辑上看就像**假设**。如果科学证实（或证伪）的逻辑不能像它运用于字面假设一样运用于隐喻性假设，那么隐喻性假设就不能在科学理论中出现。但是隐喻性假设在科学理论中出现了。事实上，它们还经常出现并且人们对此习以为常。所以，如果科学证实（或证伪）的逻辑适应于字面义，那么我也能说，它同样也适用于隐喻假设。科学证实（或证伪）的逻辑既涉及演绎推理也涉及溯因推理。

隐喻性假设需要**确证**。我们没有什么理由去限制对隐喻假设确证的探求。我们可以对任何隐喻的确证提出疑问。确证涉及推理，而所涉及的推理和隐喻解释中的推理是一样的。隐喻解释开始于一个未知意义的隐喻；它寻求的是意义。而确证结束于一个未知证据的隐喻；它寻求的是证据。只要意义由它的真值条件所赋予，任何隐喻的字面义都可以作为它的字面证据。确证是解释的逆过程。解释的推理过程是从隐喻到它的字面证据；而确证的推理过程是从字面证据到隐喻。在解释过程中使用的推理步骤在确证过程中就颠倒过来了。表 8-2 以隐喻“泰阿泰德生育了一个观点”为例做了演示。隐喻的确证很重要，因为它通过一种方式把隐喻与证明连接起来，使它们有了非平凡的认知意义。

187

表 8-2　隐喻证明中的前向—反向推理

前向	前向
L	(Theaetetus anxiously expresses an idea)$_{\text{LIT}}$.
L⇒E	IF(Theaetetus anxiously expresses an idea)$_{\text{LIT}}$,
	THEN(Theaetetus painfully produces an idea)$_{\text{LIT}}$.
∴E	∴(Theaetetus painfully produces an idea)$_{\text{LIT}}$.
反向	反向
E	(Theaetetus painfully produces an idea)$_{\text{LIT}}$.
M⇒E	IF(Theaetetus gives birth to an idea)$_{\text{MET}}$,
	THEN(Theaetetus painfully produces an idea)$_{\text{LIT}}$.
∴M	∴(Theaetetus gives birth to an idea)$_{\text{MET}}$.
前向—反向	前向—反向
L	(Theaetetus anxiously expresses an idea)$_{\text{LIT}}$.
L⇒E	IF(Theaetetus anxiously expresses an idea)$_{\text{LIT}}$,
M⇒E	THEN(Theaetetus painfully produces an idea)$_{\text{LIT}}$.
∴M	IF(Theaetetus gives-birth to an idea)$_{\text{MET}}$,
	THEN(Theaetetus painfully produces an idea)$_{\text{LIT}}$.
	∴(Theaetetus gives birth to an idea)$_{\text{MET}}$.

8.3　隐喻确证

8.3.1　隐喻作为假设

确证隐喻 M 的论证应该是这样的：(1)有一个合情的前提；(2)运用合情推理的方法；(3)以隐喻 M 作为其结论。我将讨论这种论证。本节比较技术化，布莱克和图拉恩吉奥方法也不如 8.4 节重要；如果你只想了解一下 8.3 节对隐喻回溯确证非正式的概要说明，而不想陷于逻辑细节的泥沼之中的话，不妨只看看本小节的介绍，然后直接跳到 8.4 节。有两种隐喻确证的论证，都产生于类比迁移。

第一种：通过基于始源与目标结构相似的归纳式论证，对隐喻确证进行微弱的论证(但这种论证方式是非常弱的)。例如：设始源是{R(A,B),Q(A,C),S(B,C)}，目标是{R(X,Y),Q(X,Z)}；始源与目标的同构(通过类比映射 f_M)确证了新的目标命题 S(Y,Z)。如果 S(Y,Z)存在类别上的冲突，那么这就是一个缺乏有力确证的隐喻。因为这种论证不会被证伪，只是弱的确证，因此它们只确证它们自己所产生的作为假设的隐喻。光和波之间的正相似使得**作出**这样的假设——“光就是一种在介质以太中传播的波”这一行为合理，但是这并不能使**接受**那个假设这个行为本身成为合理的。 188

第二种:通过溯因论证(abductive argument)证实(证伪)隐喻。溯因论证的优点在于:(1)它既可用来证实,也可用来证伪;(2)它也能够提供或强或弱的证实(证伪)。设类比迁移给目标增加了IF-THEN型规则{R_1,…,R_m};如果某隐喻M加上这样的规则推得一些字面的结论{L_1,…,L_n},那么我们就能够通过检验那些字面衍推的真值来确定M的合情程度。隐喻M的合情程度与以下因素直接成正比关系:(1)规则是否合情;(2)所有L_i的真值。始源与目标之间的结构相似性使得规则合情。用隐喻M与合情规则推得的任何为真的字面命题都是支持M的**证据**。而由它们推得的任何假的字面命题都是**证伪**M的**证据**。[3]隐喻的证据就是始源S和目标T高度同构的证据;它也是对(S,T)高度对称的证据。这种对称性的证据常常推动理论的深入发展,比如以一个深层次的理论来**整合**两个原本独立的理论。能够证实(证伪)隐喻的论证的存在表明它们与真值之间有非平凡的关系,从而也具有了非平凡的认知意义。

溯因证明的模式在科学中为大家所熟知。例如,根据假设一演绎方法(Hempel,1966:chs. 2 & 3),理论命题通过它们被观察到的为真的衍推得以证实。这种观点与布莱克和图拉恩吉奥程序异曲同工:正如理论命题由它们被观察到的为真的衍推所证实,隐喻也为它们为真的字面衍推所证实。[4]尽管假设一演绎方法存在众所周知的困难,而且我也不想将隐喻与理论命题相提并论,隐喻和理论命题之间的类似依然是重要的,因为它澄清了这样一个事实:隐喻和理论一样都是**假设**。进而表明了确证理论正确性的方法(经过必要的修正)也适用于隐喻。在这里我说明了布莱克和图拉恩吉奥程序所形成的隐含复合体是如何能够作为正确的溯因推理的前提的,这个溯因推理证实(证伪)了它们的隐喻结论。这个结果说明了隐喻具有非平凡的认知意义。

这部分的论证分七个步骤:(1)通过类比迁移A(S,T,f_M)对目标进行转换,生成许多新颖的隐喻命题;(2)其中某些隐喻通过溯因推理得到证实;(3)A(S,T,f_M)中没有通过溯因推理得到证实的隐喻因为与那些已经被溯因推理证实的隐喻具有一致关系,从而也得到了证实;(4)如果A(S,T,f_M)中的隐喻被溯因推理证实,那么M就是非平凡地合情或非平凡地不合情;(5)如果M是因为与那些被溯因推理证实的陈述的一致性而被确证,那么M也是非平凡地合情或非平凡地不合情;(6)但是,任何非平凡地合情或非平凡地不合情的陈述都具有非平凡的认知意义;(7)所以,通过类比迁移生成的所有隐喻都具有认知意义。

8.3.2 用来证实(证伪)假设的溯因逻辑

溯因是一种旨在确证假设正确性的推理，它基于某些证据以及这样一种已被接受的观点，即假设解释了证据。溯因推理是**通向最佳解释的一种推理**(Lipton，1991)。“溯因”一词是皮尔斯(1931—1958)首先提出的，对它的研究还在继续(Thagard，1988；Peggia，1990；Poole，1991)。溯因论证按照演绎的观点看，不是有效的。因此我另辟蹊径，说一个溯因论证是**正确**的，当且仅当(1)它合乎句法；(2)其结论之合情与其前提的合情成正比。合情程度指命题被证据合理地支持的程度。当一个命题的否定比它本身更合情的时候，它就是不合情的。 189

一个溯因逻辑$\mathfrak{L}_A$必须明确下面两点：(1)确定溯因论证是否是形式合格的语形条件；(2)确定这样的论证是否是溯因正确的语义条件。如果$\mathfrak{L}_A$是一个在特定证据下证实(证伪)假设的溯因逻辑，那么在给定前提$\{P_1,\cdots,P_n\}$条件下，假设C通过$\mathfrak{L}_A$得到**溯因支持**，当且仅当：(1)若有$\{P_1,\cdots,P_n\}$，那么合取式$P_1\&\cdots\&P_n$得到归纳的或演绎的支持；(2)在$\mathfrak{L}_A$中有一个语形合格的溯因论证$\{P_1,\cdots,P_n\}\rightarrow C$；(3)论证$\{P_1,\cdots,P_n\}\rightarrow C$满足了$\mathfrak{L}_A$的所有语义约束。

8.3.3 溯因论证的句法和语义约束

对由类比迁移$A(S,T,f_M)$生成的命题，我基于溯因逻辑$\mathfrak{L}_A$来讨论它们的证实(或证伪)问题。这一小节将简单介绍有关情况。我对$\mathfrak{L}_A$的勾画受以下理论的启发：(1)贝叶斯证实理论；(2)萨迦德的解释一致理论；(3)彭和瑞嘉(Peng & Reggia)的节约覆盖理论(parsimonious covering theory)；(4)利普顿(1991)的通向最佳解释的推理理论。这里对溯因逻辑的简介并不是轻描淡写的，我还给出了两个推理图式(schema)：(1)简单溯因推理；(2)复杂溯因推理。

$\mathfrak{L}_A$中**简单溯因推理**的图式是非常直观的。要清楚这个图式不是演绎推理。溯因论证不赋予命题通常的真值，它们仅赋予合情值(plausibility-values)。设若H是我们希望证实(或证伪)的假设。假定E是某个关于证据的有认知意义的命题。E可以是证据命题$E_1,\cdots,E_m$的合取式。假定存在一些形式为[如果H那么E]的规则。简单溯因推理乍看和科学中用来检验假设的方法无异，后者大家并不陌生：为了证实(证伪)H，我们检验E；如果E是真的，那么H更加合情；如果E是假的，那么H的合情程度降低。不幸的是，这个对简单溯因推理的首次尝试就未能考虑到规则[如果H那么

E]的状况,也未能考虑到 E 可以获得较好解释的可能性。这里有一个对简单溯因推理的改进图式:(1)E 有某种程度的合情;(2)规则[如果 H 那么 E]是被独立证实的;(3)在所有已知的形式为[如果 K 那么 E]的规则中,[如果 H 那么 E]是最合情的;(4)因此(溯因推理得出):H 的合情程度与 E 的合情程度成正比。任何具有这种改进图式形式的论证都是溯因正确的。当然,我很乐意接受对这个图式的更好的改进。

许多溯因推理都要用到比简单溯因推理图式更为复杂的推理图式。在这里我在 $\mathcal{L}_A$ 中为**复杂溯因推理**定义了一个可能的推理图式。一种额外的

190 图式是假设前提 H 不直接隐含 E,也就是说没有规则[if H then E]。这时,证据命题 E 由 H 和其他命题{R_1,…,R_n}联合推得。这样的陈述包括**附属假设**(auxiliary hypotheses)、**搭桥原则**(bridge principle)、**对等规则**(correspondence rules)等。这种情况需要有一个更为复杂的推理图式。**此复杂溯因推理**的推理图式涉及一个附加要求,R_1,…,R_n 全部独立得到支持或者它们都是分析性的。它也要求规则[如果 H 那么 E]被[{H}联合{R_1,…,R_n}衍推{E_1,…,E_m}]所取代。这里,[{H}联合{R_1,…,R_n}衍推{E_1,…,E_m}]是所有已知的形式为[{H}联合{K_1,…,K_n}衍推{E_1,…,E_m}]的候选规则中最合情的;如果它是最合情的,那么我就说[{H}联合{R_1,…,R_n}**最佳**衍推{E_1,…,E_m}]。为了确保假设 H 提供足够的信息(至少相对于通过溯因推理来支持它的前提来说),我同样要求在{E_1,…,E_m}中有某 Ei 不被{R_1,…,R_n}单独衍推。复杂溯因证实(证伪)的推理图式如下所示。任何形如这两个图式之一的论证都是正确的溯因推理。我很乐意接受对复杂溯因推理的这些图式的更好的改进。

1. 复杂溯因推理证实

E_1,…,E_m 都是合情的;
R_1,…,R_n 全部得到独立支持或者都是分析的;
{E_1,…,E_m}中有某个 E_i 不能被{R_1,…,R_n}单独衍推;
{H}加上{R_1,…,R_n}最佳衍推{E_1,…,E_m};

∴H 是更为合情的。

2. 复杂溯因推理证伪

某些 E_1,…,E_m 是不合情的;
R_1,…,R_n 全部得到独立支持或者都是分析的;
{E_1,…,E_m}中有某个 E_i 不能被{R_1,…,R_n}单独衍推;
{H}加上{R_1,…,R_n}最佳衍推{E_1,…,E_m};

∴H 是更为不合情的。

8.3.4 对隐喻命题的溯因推理

布莱克和图拉恩吉奥的隐喻理解法说明了隐喻可以通过溯因推论被证实(证伪)。霍布斯的隐喻理解作为选择性推理的理论(Hobbs,1983,1991)改进了布莱克和图拉恩吉奥的方法。我想通过对隐喻的溯因推理的考察来发展这个观点。目的就是通过溯因逻辑$\mathfrak{L}_A$为隐喻确证提供论证。我在把溯因推理扩展到隐喻后遇到了关于溯因推理支持的难题。

我将隐喻溯因推理的正确性与字面溯因推理的正确性一起定义。如果M是类比迁移$A(S,T,f_M)$产生的隐喻,那么证据命题$\{E_1,\cdots,E_m\}$就是字面衍推$\{L_1,\cdots,L_m\}$;规则$\{R_1,\cdots,R_n\}$是本来属于目标的或者其本身是通过类比迁移而添加的。所以:我需要找出一些条件,在这些条件下:(1)对于$\{L_1,\cdots,L_m\}$中的每个字面衍推L_i,或者L_i或者它的否定是被独立支持的;(2)规则$\{R_1,\cdots,R_n\}$或者得到独立支持或者是分析性的;[5](3)仅仅依据这些规则不能推论出字面衍推;(4)$\{M\}\cup\{R_1,\cdots,R_n\}$最佳衍推$\{L_1,\cdots,L_n\}$。如果我能说出这些条件,那么就已经说明了M得到溯因推理证实(证伪)的条件。就它或多或少是(不)合情的而言,也因而说明隐喻命题M与真值有非平凡的关系,并且它具有非平凡的认知意义。 191

(1)既然每个$L\in\{L_1,\cdots,L_m\}$是字面的,已经获得的证实(证伪)策略可以运用于这些命题。隐喻性溯因推理所需要的只是:对于每个$L\in\{L_1,\cdots,L_m\}$,L或其否定是被独立支持的。这个要求是假设已经被满足了的。

(2)对于$R_1,\cdots,R_n$中的每个规则R,要么R是目标T本身具有的,要么R是α由始源S中的某条规则W得到并且该规则已经被证实或分析过了。如果R是目标T本身具有的,那么R在T中或者已经得到独立支持或者它是分析性的。如果$R=\alpha(W)$,那么对R的支持诉求于某个归纳逻辑$\mathfrak{L}_I$。如果存在一个$\mathfrak{L}_I$,使得R在给定类比(S,T,f_M)通过$\mathfrak{L}_I$得到归纳推理支持,那么R得到独立支持。因此,需要对规则作如下约束:对于$R_1,\cdots,R_n$中的每个规则R,要么R是目标T本身具有的,要么R在给定类比(S,T,f_M)通过$\mathfrak{L}_I$得到了归纳推理支持。

(3)可以明显地看到,$\{L_1,\cdots,L_m\}$中没有一个字面命题是可以从规则$\{R_1,\cdots,R_n\}$中单独推论出来的,因为根据布莱克和图拉恩吉奥程序,在产生$\{L_1,\cdots,L_m\}$的演绎论证中,隐喻命题M同样也是一个前提。因而此处不必作进一步的考虑。

(4)使用布莱克和图拉恩吉奥程序,从$\{M\}\cup\{R_1,\cdots,R_n\}$推得字面衍推$\{L_1,\cdots,L_m\}$。但它涉及的仅仅是演绎,因此已经满足了要求——$\{M\}\cup$

$\{R_1,\cdots,R_n\}$衍推$\{L_1,\cdots,L_m\}$。

基于这些考虑，我把原初的$\mathcal{L}_A$中的正确溯因推理图式扩展到隐喻命题上。迄今为止，证实（或证伪）隐喻最好的溯因推理图式是：

1. 隐喻命题的溯因推理证实

192

$L_1,\cdots,L_m$都是合情的并且是字面命题；
$R_1,\cdots,R_n$全部得到独立支持或者是分析性的；
对于$R_1,\cdots,R_n$中的每个规则R，要么R在T中，要么R在给定的类比(S,T,f_M)中，通过归纳逻辑$\mathcal{L}I$得到支持；
$\{L_1,\cdots,L_m\}$中的某个Li不被$\{R_1,\cdots,R_n\}$单独衍推；
$\{M\}\cup\{R_1,\cdots,R_n\}$最佳衍推$\{L_1,\cdots,L_m\}$；

∴M是一个较为合情的隐喻命题。

2. 隐喻命题的溯因推理证伪

$L_1,\cdots,L_m$都是字面命题并且其中某些命题是不合情的；
$R_1,\cdots,R_n$全部得到独立支持或者是分析性的；
对于$R_1,\cdots,R_n$中的每个规则R，要么R在T中，要么R在给定的类比(S,T,f_M)中，通过归纳逻辑$\mathcal{L}I$得到支持；
$\{L_1,\cdots,L_m\}$中的某个Li不被$\{R_1,\cdots,R_n\}$单独衍推；
$\{M\}\cup\{R_1,\cdots,R_n\}$最佳衍推$\{L_1,\cdots,L_m\}$；

∴M是一个缺乏合情性的隐喻命题。

作为隐喻命题溯因推理证实的例子，我们来思考［**T14：goes**（AGENT：mind，**through：menstrual-cycle**）］，它来自隐喻SOCRATES IS A MIDWIFE。在这个例子中，我们有一个隐含复合体，如图8-6所示，(1)**T14**是I的根；(2)［Z1，Z2，**Z3，Z4，Z5，Z6，Z7，Z8，Z9**］作为规则，用于I的生成；(3)［Z1，Z2，**Z3，Z4，Z5，Z6，Z7，Z8，Z9**］中的每条规则都是通过类比迁移产生的，或者是目标T本身就有的；(4)字面命题［T2，T3，T5，T7］都是I的叶子；(5)［T2，T3，T5，T7］中的每个成员都是可以证实（证伪）的字面陈述。如果规则和这些字面衍推都是被证实的，那么**T14**是被证实的；否则**T14**就被证伪。而对它们的证实证伪就是科学研究的问题了。

8.3.5 始源一致（或不一致）关系的迁移

我设想在始源描述S和目标描述T的命题之间存在着**一致性关系**。对于始源或者目标中的任意两个命题P和Q来说，P和Q要么一致，要么不一致。当类比迁移算法$A(S,T,f_M)$将始源命题迁移到目标时，它也把源命题之间的一致（或不一致）关系迁移到目标中。如果在始源中P与Q一致（或不一致），那么这种一致（或不一致）关系将被迁移到目标中，从而在目标中

α(P)与 α(Q)也一致(或不一致)。一致(或不一致)关系的迁移系统得到了这样的事实的支持——所有通过类比迁移算法得到的新的目标命题**同样**为归纳论证所证实,这些归纳论证基于始源与目标之间的结构相似性。

尽管这些被迁移的一致性关系是弱的,它们会一直持续,直到被证伪。例如,在 SOCRATES IS A MIDWIFE 这个类比中,隐喻[Theaetetus gives birth to an idea]与隐喻[Theaetetus's idea is attached to his mind by an intellectual umbilical cord]是一致的,并且这两个隐喻都与[Theaetetus nurses his newborn idea at his intellectual breast]一致。

一致性关系也迁移证实证伪:如果 P 和 Q 相一致,并且如果 P 是被证实的,那么 Q 也被弱地证实;如果 P 和 Q 相一致,并且如果 P 被证伪,那么 Q 也被弱地证伪。而不一致关系以否定的方式迁移证实:如果 P 和 Q 不一致,并且如果 P 被证实,那么 Q 就被弱地证伪;如果 P 和 Q 不一致,并且如果 P 被证伪,那么 Q 被弱地证实。因为隐喻之间总有一致(或不一致)的关系,因此一个隐喻的溯因推理证实(或证伪)就会影响到整个迁移隐喻系统。 193

例如,在类比 SOCRATES IS MIDWIFE 中,隐喻"((An idea)$_T$(is attached to)$_S$(the mind)$_T$(by an umbilical cord)$_s$)$_{MET}$"与隐喻等同句"((The mind)$_T$ is (an intellectual womb)$_S$)$_{MET}$"相一致。设若将思维隐喻性地等同为子宫这一命题由溯因推理证实。这样即使这个关于脐带的隐喻的确证条件根本没有被检验,它也能因为与前者这一被证实的隐喻的正联系而变得合情。尽管它们的语义是弱的,迁移后的(不)一致性关系在认识上是不可靠的。

一致(或不一致)关系从始源到目标的迁移支持了这样的错觉——认为始源中的一致性在目标中得以了保留。[6] 的确,通过类比迁移一致(或不一致)所产生的错觉的强度是与始源中这种关系的丰富程度直接成比例的。皮茨和麦卡洛克(Pitts & McCulloch,1943)的类比"NERVOUS TISSUE IS A LOGICAL CIRCUIT"(神经组织是逻辑线路)是缺乏证实的类比理论的最好例子之一,而这种类比理论得以存在并产生误导,就是因为它的始源具有丰富的形式系统性。皮茨和麦卡洛克的这一类比可以与克拉格和田波烈(Cragg & Temperley,1954,1955)的类比"NERVOUS TISSUE IS A COOPERATIVE ASSEMBLY"(神经组织是合作性的组装过程)相提并论。克拉格和田波烈充分使用了与大脑有关的经验数据来支撑他们的类比。这种类比的扩展产生了有关神经组织的一个理论,虽然这个理论形式化程度不高,但是却产生了许多涉及现实中大脑机能的精确的局部预测。

8.3.6 隐喻的认知意义

实证主义哲学家把认知意义的观念引入哲学中，是为了消除和避免那些他们认为注定与我们的日常体验或经历无关的陈述。例如，艾耶尔提出了**确证标准**(verification criteria)(Ayer,1935,1946)。符合这一标准的陈述就具有认知意义。具有认知意义的陈述有真值(为真或为假)，没有认知意义的陈述没有真值，也就没有研究价值。而隐喻被认为是没有认知意义的。

艾耶尔的标准，就像逻辑实证主义本身一样，在哲学界遭到了非难。丘奇(Church,1949)指出了该标准的一个缺点。亨佩尔(Hempel,1950)对任何提出连贯的证实标准的可能性表示失望。甚至，即使布朗和沃特林(Brown & Watling,1950)针对丘奇的反对，为艾耶尔的标准作了辩护，瑞宁(Rynin,1957)还指出，亨佩尔对艾耶尔标准(尽管有一些人喜欢它)之揭示其逻辑困难的攻击无可指责，奎因(1953)也给了逻辑实证主义近乎致命的打击。逻辑实证主义死于逻辑，被其自身的严密精确性窒息而死。

认知意义这一概念依然价值很大，尽管实证主义无力阐述它。萨尔蒙(Salmon,1966)曾经试图发展一种认知意义的后实证主义标准。他的方法没有盲目地敌对隐喻语言。萨尔蒙(1966)认为，艾耶尔对确证标准的"表述"(包括其他人的类似观点)的主要问题在于"陈述的意义是由它的结论决定的，而不是取决于它是关于什么的结论"(p. 463)。但是，萨尔蒙认为，对确证的切当分析说明此说有本末倒置之嫌：

194

> 说一个陈述被确证就是说它得到了证据支持。说一个陈述可被确证就是说它可以得到证据支持。证据(实际的或可能的)充当了前提的角色——更准确地说，表达证据的陈述就是前提——被确证的或者可确证的陈述是结论。当然，在许多重要情况下，结论并不是前提的一个演绎结论，而是通过归纳获得前提的支持(Salmon,1966:463)。

因此，一个陈述具有认知意义，当且仅当它是一个正确论证的结论，该论证的前提具有认知意义。作为可确证原则的一个粗略草案，萨尔蒙(1966:464)说："一个既不是分析性的也不是自我矛盾的陈述可为经验所证实，当且仅当它要么是一个观察陈述(observation-statement)，要么是一个具有可确证前提的归纳或演绎论证的结论。"

我把溯因推理加入可接受的论证形式列表中，然后对萨尔蒙的确证方法作出如下的改进。一个命题 T 具有**认知意义**当且仅当(1)P 在形式上有意义，或者(2)P 在事实上有意义。陈述 P 有**形式意义**当且仅当它要么是分析性的，要么是自相矛盾的。陈述 P 有事实意义当且仅当(1)P 是一个基本

命题，或者(2)存在一个正确的演绎、归纳或者溯因论证，并且论证中用到的陈述都具有认知意义，其结论为P赋一个合情值，或是表明P具有某种合情值。事实意义是相对于基本陈述的类而言的。一个陈述只有当它的合情值不依赖于其他陈述时，它才是基本的。科学中的基本陈述可能由观察陈述组成；数学中的基本陈述就是公理。

如果隐喻是由具有非平凡认知意义的命题，经正确溯因论证而得的结论，那么它们也具有(非平凡的)认知意义。在论证中用来确证隐喻的作为前提的句子是关于目标描述和始源描述的；如果它们具有认知意义，那么类比推理得到的隐喻也具有认知意义。尽管确实可能会产生无意义的隐喻，在我提到的情况中(本书及附录中提到的类比)，始源和目标为真且具有认知意义；因此，它们生成具有认知意义的隐喻。有认知意义的隐喻具有证实条件；那些证实条件近似于真值条件。

假定任何命题的意义都是它的真值条件。隐喻的字面真值条件就是它们的语词的字面义的标准句法组合。隐喻的溯因论证则不关乎字面证实条件。因此，我为隐喻构造的非字面溯因论证接近于它们的非字面义。在这里我为那些意义作了逻辑释义；给出了构建**隐喻义公设**的规则。这些公设不是真值语句，因为它们是开放的、局部的和近似的。 195

8.4 隐喻理解

8.4.1 布莱克和图拉恩吉奥的隐喻理解方法

我使用的理解隐喻的前向一反向推理来源于由布莱克提出，并经图拉恩吉奥提炼的方法。布莱克(1962)提出了一套理解诸如“M is a wolf”(“M是一只狼”)这样的名词性谓语隐喻的程序，这里M指某个人。若用“阿道夫”表示那个人。那么在我的理论中，这个隐喻就有了语法形式“$((\text{Adolf})_{\text{TARGET}}(\text{is})_{\text{MET}}(\text{a wolf})_{\text{SOURCE}})_{\text{MET}}$”。

布莱克认为隐喻通过一个复制一替代程序得以理解：(1)听者回想起了一些关于狼的常规背景知识(始源理论，布莱克称之为狼相关常识系统(“the wolf-system of related commonplaces”))；(2)听者使用那些始源理论生成“x is a wolf”的衍推；(3)听者在脑海中复制那个衍推系统(狼隐含系统)，听者将“Adolf”代入x从而发现该隐喻关于阿道夫的隐含。下面是布莱克的程序：

> 那么，(隐喻性的)称呼一个人是只"狼"的结果就是激发狼相关常识系统。如果那个人是只狼，他掠食其他动物，非常残忍，饥饿难耐，陷入不断的争斗中，成为食腐动物，等等。这些隐含的断言都必须从正常或不正常的意义上符合主角(principle subject)(人)。如果隐喻是恰当的，这种符合至少在某种程度上是可以做到的。一个合适的听者会在狼隐含系统的引导下构造对应的关于主角的隐含系统。但是这些隐含不会是那些包含在由"人"的字面义在正常条件下所隐含的常识中。新的隐含须由与"狼"的字面义相关的隐含模式所决定。人的任何特征，如果在无约束条件下可用谈论狼的语言来谈论，会变得突显，而不能用谈论狼的语言谈论的特征就会退为背景。"狼"隐喻抑制了某些特点，强调了另外一些特点——简而言之，组织了我们对人的认识。(pp. 74-75)

布莱克认为，来源于正在被解释的命题的隐喻谓词必须做到能够"符合"其目标概念。图拉恩吉奥(1982)解释这种符合的完成过程：

> 我们能不时地"扩展"[始源]的一个属性；我们删掉那些与[目标]无关或者不一致的细节，保留一个抽象的、概括的属性。如果我们把狼看作不停猎食食物，那么我们就能……用更为抽象的概念"寻求"(seeking)来代替具体的概念"猎食"(hunting)……我们试图用适合于人且与我们对隐喻的阐释相一致的细节填入这个抽象的结构，……我们由此推出人不断寻求优势，因为优势在某种抽象的意义上类似于食物……有时我们构造了一个抽象的共同结构，少有原属性，而多含这些属性的衍推。狼吞食它们的猎物，然而人类一般不吃他们的对手，他们试图通过竞争消除他们。吞食东西可以看作与商业竞争淘汰某人是相似的，因为它们具有结果上的相似性——作为牺牲者来说都是不好的，它们在争夺中被除掉。我们把吞食的衍推扩展地运用到人类上。(pp. 25-26)

196

图拉恩吉奥的观点是使用衍推提升在网络中的类型层级(type-hierarchies)——用它们的抽象衍推来代替具体的词语。我们可以利用衍推来提升动词[is-a-way-of]的分类层级和名词[is-a-kind-of]的分类层级。例如，如果 x 猎食 y，那么 x 寻求 y；也就是说，猎食是寻求的一种方式 (if x hunts y, then x seeks y; that is, hunting is a way of seeking)。同样地，如果 x 是食物，那么 x 就是有优势的稀有资源 (if x is food, then x is an advantageous scarce resource)。一般而言，对字面抽象概念的推理使上位项代替了下位项。有时，形成字面抽象的推理会很容易地生成不在网络的任何类型层级上的字面结论。例如，[if[x devours y], then[y ceases to compete with x]] ([如果[x 吞食了

y],那么[y 终止了与 x 的竞争]])。除了利用衍推推出隐喻述谓更多抽象的字面结论外,图拉恩吉奥还利用解释将抽象概念带回目标场。他说"吞食某人可以看作把某人从商业竞争中淘汰出去,因为它们都有相似的结果"。

在布莱克和图拉恩吉奥理解隐喻的算法中有两类推理在起作用:(1)**从隐喻论断到其抽象字面衍推的演绎推理**:如[if[x devours y],then[y ceases to compete with x]];(2)**从抽象字面衍推到具体目标解释的溯因推理**:如[[y ceases to compete with x]因为[x puts y out of bussiness]]。这两种类比共同发挥作用,把隐喻述谓从始源迁移到目标:(1)演绎推理使隐喻上升到抽象的层次上;(2)溯因推理使抽象衍推下落到目标中。上升和下落是持续的过程:它就是转换(metapherein)——这就是隐喻的逻辑实质。所以,布莱克和图拉恩吉奥的隐喻理解方法就是**通向隐喻抽象衍推的最佳解释的演绎—溯因推理过程**。我认为布莱克和图拉恩吉奥的隐喻理解是正确的。我将说明怎样用它来构建隐喻公设;我也将把它与我的观点,即隐喻的真值条件涉及配对物之对等联系起来。

8.4.2 隐含复合体的计算

布莱克认为,我们听见隐喻"Man is a wolf"是"受狼隐含系统之引导而对等地构造一个关于主角的隐含系统"。需要说明的是怎样建立这样的隐含系统。首先考察这种隐含系统的形式;然后考察其内容。布莱克所言及的"联想常识系统"(system of associated commonplaces)或者"狼隐含系统"(the wolf-system of implications),我们称之为**隐含复合体**——依照布莱克后来的一篇关于隐喻的论文(1979)对它的称呼。对隐喻的 NETMET 解释算法就建构了这样的隐含复合体。

一个命题 P 的隐含复合体显然是由 P 隐含的命题所组成的。为了计算命题 P 的隐含复合体,需要使用如下形式的规则:IF P THEN Q。在这些规则中,P 是前件,Q 是后件。有时前件是命题的合取:IF(A & B & C)THEN Q。有时结论也是一个合取命题:IF(A & B & C)THEN(Q & R & S)。在人工智能中,像(IF ANTECEDENTS THEN CONSEQUENTS)这样的形式规则,常被称为产生式规则,其中 ANTECEDENTS 和 CONSEQUENTS 都是合取命题。

197

为了生成命题 P 之衍推,我利用了一个特定的推理方法,该方法具有被称为**前推法**的产生式规则(Lucas & van der Gaag,1991)。前推法作用于命题集{P_1, …, P_n}上;这些命题中有些是前提,有些是产生式规则。NETMET 实现一个类似当前描述的前推法推理器。为了简化我对前推法

的论述，假设每个产生式规则的前件都只有一个命题。前推法是分离的递归应用。它构建一个树形隐含系统；一个隐含复合体正好就是那样的一棵树。给定一个命题 A，每个形式为 IF A THEN {C_2,…,C_n}的规则生成一棵树，以 A 为树根，以 C_2,…,C_n 为树叶。现在，前推法被递归地应用于每个 C_i 上，把每一片树叶处理为一棵新树的树根。也就是说，在这每一次递归应用中，把每片树叶当成根，根又生新叶，这样整棵树不断扩大。我将每一次递归应用称为隐含复合体的**细化**(elaboration)。一个概念的**最终含意**就是它的隐含复合体的最末端的叶子。图 8-4 给出了一组命题和规则，以及由前提 P 通过前推法生成的隐含复合体。

构造一个隐含复合体需要一个初始前提以及产生式规则。从一个前提和产生式规则到结论的推理在图示中用从前提到结论的箭头表示。[x is a midwife→x is a woman]的图示表示了推理：(1)[x is a midwife]；(2)[[if x is a midwife]，then[x is a woman]]；(3)therefore：[x is a woman]。反复进行这种推理就得到了一棵树；一棵树就是一个隐含复合体。一个隐含复合体的构造通常涉及多个假设。某些假设来自于产生式规则。某些产生式规则具有这样的形式：[if P then [if y is an S，then Q]]。为了得到 Q，有必要假设存在某个 y 并且 y 是 S。例如，思考这样一个规则：[if x is a midwife，then [if y is a mother and z is a baby，then [x helps y give birth to z]]]([如果 x 是一个助产士，那么[如果 y 是个母亲，z 是个孩子，那么[x 帮助 y 生出了 z]]])；为了获得这个关于 x 的结论[x helps y to give birth to z]，需要假设[there is a mother y](存在某个母亲 y)以及[there is a baby z](存在某个孩子 z)。这些预设被写在一条假设线上(assumption line)。假设线标示出推理所用之假设，它们在自然演绎推理系统中是常见的。

图 8-1 和图 8-2 表示了隐喻 SOCRATES IS A MIDWIFE 的两个隐含复合体。图 8-1 表示目标场中[x is a philosopher]的隐含复合体之构成。图 8-2表示始源场中[x is a midwife]的隐含复合体的构成。可以把这些隐含复合体翻译成自然推演的标准形式，但是这样做会掩藏树形结构，这是我们不希望看到的。图 8-1 的目标复合体中的前两个规则是：[if x is a philosopher，then x is a man]，[if x is a man，then x is an adult human male]。第一个规则是古希腊人对哲学约定俗成的理解，也就是布莱克所说的常识。它的真并不是普遍的，但是为了保证该推理是可靠的，它需要在这一使用语境中为真——语境在隐喻理解中的作用之一就是为解释隐喻的推理赋予语境真值。如果那些语境真值并不为真(例如，说者被蒙蔽了)，那么隐喻确证中涉及的推理将只能保证其有根据而不能保证其可靠。

198

图 8-1 为［x is a philosopher］产生了一个最终目标衍推集——隐含树的叶子；正是如此，图 8-2 为［x is a midwife］产生了一个最终始源衍推集。如果我们观察最终始源和最终目标衍推集，就会发现它们共有许多抽象字面命题，即：［x is an adult；x is a human；x helps y painfully produce z；z is valuable to y；x is older than y；there is no w such that x painfully produces w；x is able to arouse pain in y；x is able to assuage pain in y］。

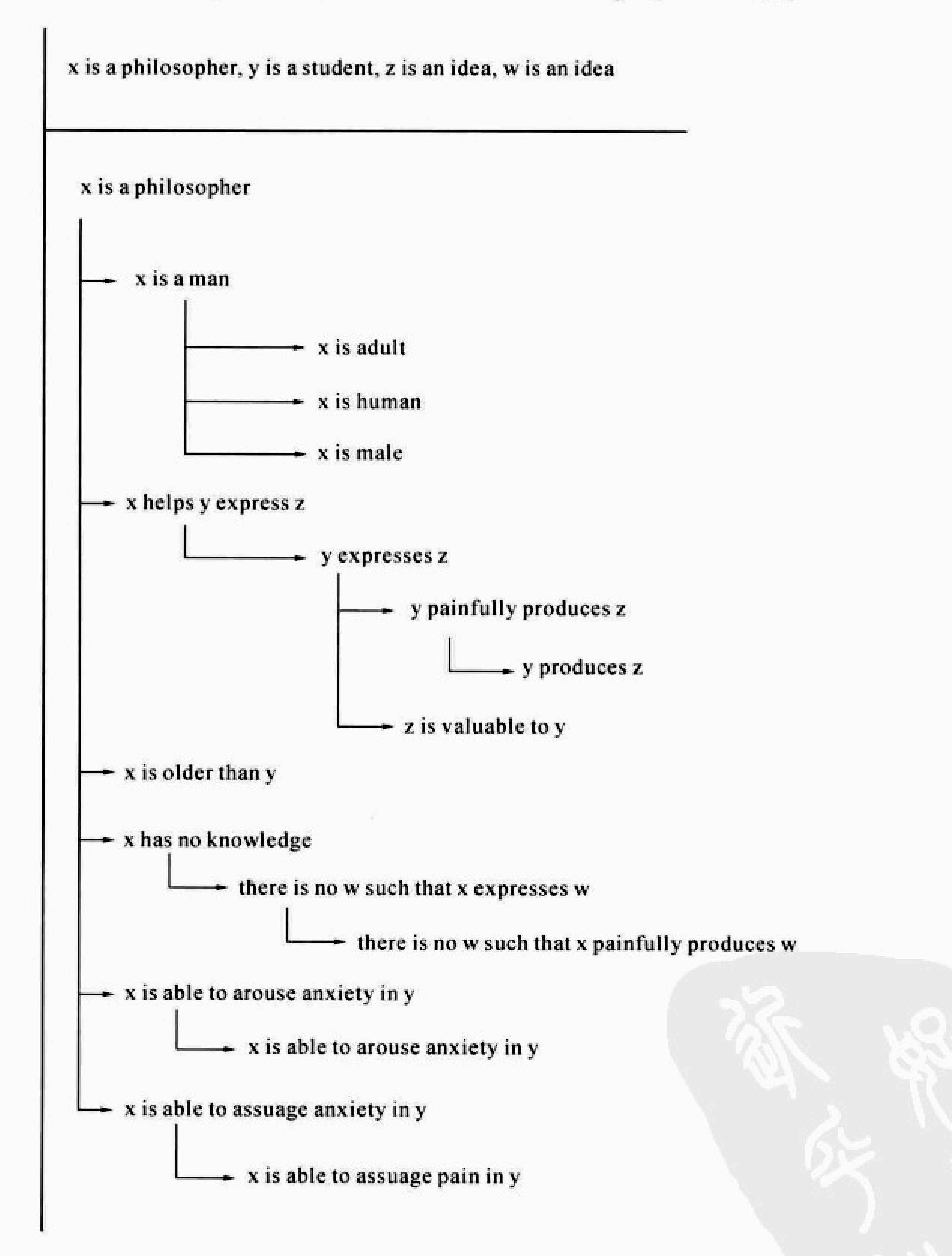


图 8-1　目标隐含复合体


x is a midwife, y is a mother, z is a baby, w is a baby
x is a midwife
x is a woman
x is adult
x is human
x is female
x helps y give birth to z
y give birth to z
y painfully produces z
y produces z
z is valuable to y
x is older than y
x is sterile
there is no w such that x gives birth to w
there is no w such that x painfully produces w
x is able to arouse birth pangs in y
x is able to arouse pain in y
x is able to assuage birth pangs in y
x is able to assuage pain in y

图 8-2 始源隐含复合体

8.4.3 通过演绎推理和溯因推理的迁移

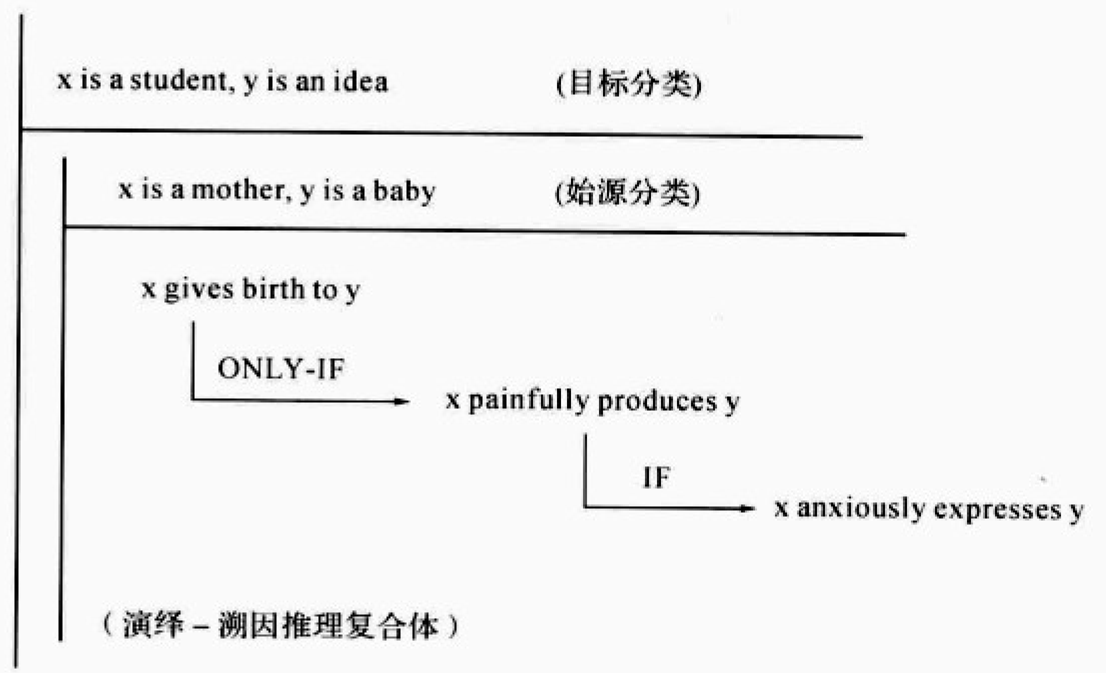
如果我对布莱克和图拉恩吉奥的程序所作的分析是正确的，那么两类推理在隐喻理解中都起作用：(1)从隐喻述谓得到抽象字面衍推的演绎推理；(2)从抽象字面衍推到具体目标解释的溯因推理。这两类推理共同把隐喻述谓从始源迁移到目标中：(1)演绎推理把隐喻提升到抽象的层面；(2)溯因推理使抽象的衍推下落并跃入到目标中。

有必要把演绎推理和溯因推理整合到同一个图式中。为了实现这种整合，需要假设存在目标类别，并且在该假设中假定始源类别的存在。始源和目标的假设组根据某类比(S，T，f_M)对具有相同常元的类别进行述谓。布莱 200 克和图拉恩吉奥的方法认为始源和目标的假设组对相同变元的相似类别进行述谓，我认为隐喻的真值条件涉及配对物的对等，这两种观点是可以联系起来的。例如，在 SOCRATES IS A MIDWIFE 的类比(S，T，f_M)中，类别[student]和[mother]都是变元 x 的述谓，因为根据 f_M 它们是配对的角色(counterpart roles)。同样的，f_M([baby])是[idea]。如图 8-3 所示。

演绎衍推和达到最佳解释的溯因推理产生一个**演绎—溯因复合体**(deduction-abduction complex)。演绎—溯因复合体的形成基于目标类别组和始源类别组。演绎和溯因推理都使用了 IF-THEN 规则，只不过它们在相反的方向上使用。演绎推理是从前件到后件的前向推理；溯因推理是从后件到前件的反向推理。给定形式为[A：if P then Q]的某种规则，演绎推理从 P 到 Q 前向推理；这就等于[P only-if Q]。给定形式为[B：if R then Q]的规则，溯因推理从 Q 到 R 反向推理；这就相当于[Q if R]。把演绎推理写成[P only-if Q]，把溯因推理写成[Q if R]，我们就能够把它们串成链：[P only-if Q]加上[Q if R]。这有两种意义：第一，它使我们通过演绎和溯因两个推理来扩展推理树。第二，它使我们形成了一种特殊的等式(equation)，我们把它叫作**类比等价**。得到类比等价的推理如下：[P only-if Q]，[Q if R]，那么[P 类比等价于 R]。这种推理在演绎上是不正确的；当然它也不必要如此，因为它只是构建逻辑新意义，而不是与存在的意义建立关系。

演绎—溯因推理复合体的生成有两个阶段：(1)利用作为前提的隐喻、始源类别和规则，应用前向演绎推理，得到最终始源结论；(2)利用作为前提的始源结论、目标类别和规则，应用反向溯因推理，得到最终目标结论。例如，如果[x is a student]并且[y is an idea]，并且如果[x is a mother]且[y is a baby]，那么通过演绎推理得出：如果 [x gives birth to y]，那么[x painfully produces y]，并且通过溯因推理得出：[x painfully produces y] 因为[x anx-

iously expresses y]。这个推理如图 8-3 所示。图 8-4 表明了该推理的过程——从始源中通过演绎推理提升出来，再通过溯因推理下落到目标中。这种提升和下落就是一种迁移过程，即希腊语之**转换**(metapherein)，隐喻由此而来。



201

图 8-3　一个演绎—溯因推理复合体

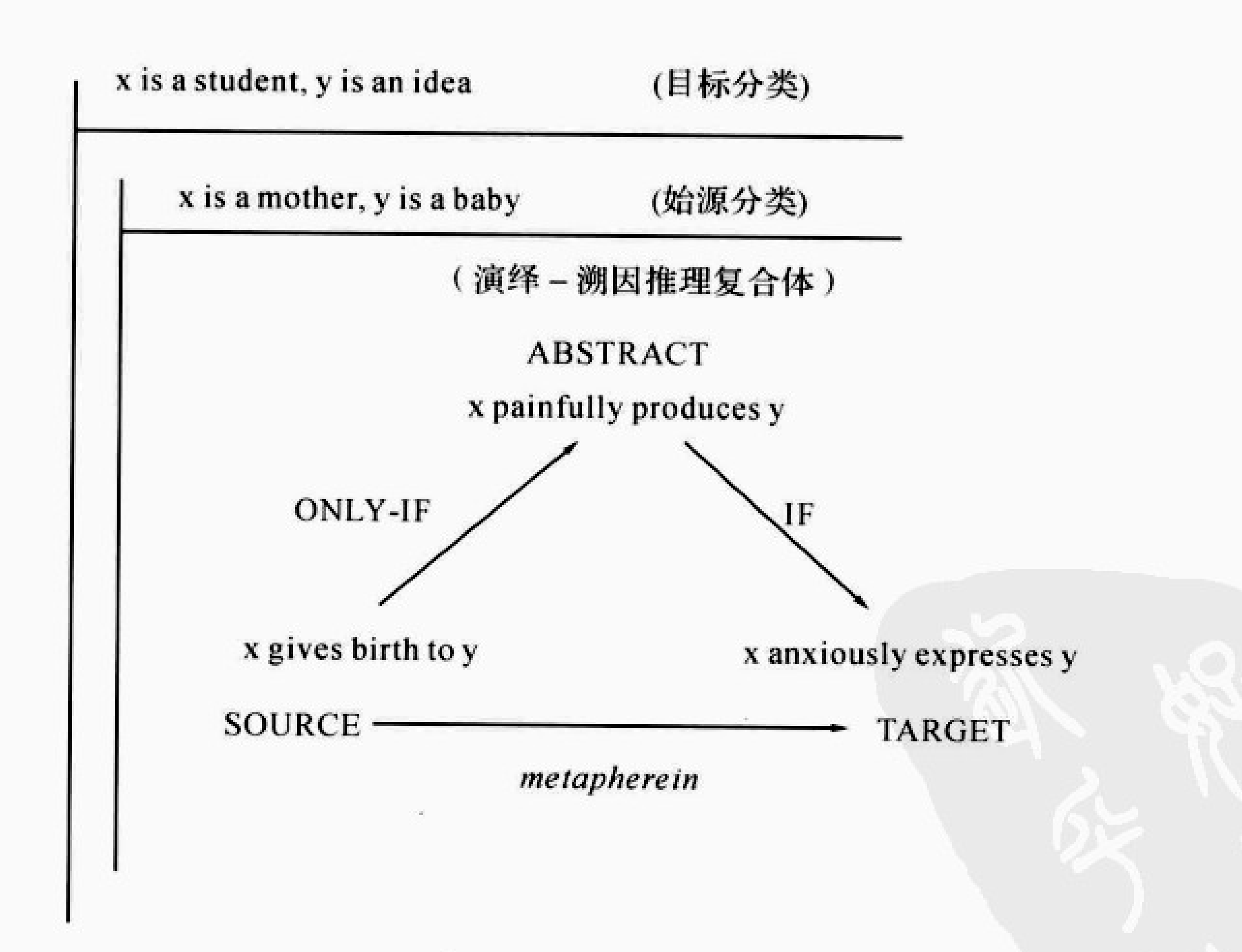


图 8-4　通过提升和下落所引申的迁移过程

8.4.4 布莱克程序的一个历史例证

柏拉图对于由类比 MEMORY IS A WAX TABLET 生成的几个隐喻的解释，例示了布莱克和图拉恩吉奥所用的演绎一溯因推理复合体解释方法。在 MEMORY IS A WAX TABLET 这个类比中，关于[wax]的某些字面属性被隐喻地迁移给了[memory]，这种迁移是通过先演绎推理，后溯因推理完成的，前者得到共有的抽象衍推，后者得到具体目标解释。例如，谓词[hard]和[soft]通过布莱克和图拉恩吉奥的程序从[wax]中迁移给了[memory]。结果就是[rigidity]的概念从[wax]中移植至[memory]。在 MEMORY IS A WAX TABLET 的类比中，当苏格拉底阐述以下观点时遵循的正是布莱克和图拉恩吉奥程序：

> 当任何人灵魂中的蜡累积得很深、很丰富、很光滑并且调和得很完美的时候，那么经过感觉和沉入灵魂深处的印痕都是持久的；像这样的思想，是容易学习和容易保持的，而且也不会轻易地混淆，……但是，当人的心是粗糙的……或者浑浊的含杂质的蜡块，要么非常软，要么非常硬，那么思想就有一个相应的缺陷——软有利于学习，但是也易于忘记，硬则反之；那些粗糙不平和成分中含有沙子、泥土或者粪便的，那些只有模糊印痕的，它们和硬的一样没有什么深度；软的蜡也只有模糊的印痕，所以它们的印痕容易被搞乱和抹掉。(Plato, Theaetetus, 194b-195a)

202

苏格拉底用来说明隐喻谓词的方法就是布莱克和图拉恩吉奥所提出的方法。苏格拉底建构了演绎一溯因推理复合体来解释[memory]的隐喻谓词[hard]和[soft]。用来生成这些演绎一溯因推理复合体的始源场和目标场在表 8-3 中作了半形式化的说明。演绎一溯因推理复合体如图 8-5 所示。在图中，前向推理(only-if)用符号|＝X♯＝＞表示，反向推理(if)用符号|＝X♯＝＜表示，在这里 X♯ 是推理中使用的规则。

203

表 8-3 MEMORY IS A WAX TABLET 中的始源场和目标场

始源场:蜡块	目标场:记忆
S1:person impresses a seal on wax	T5:perception impresses seal on memory
R1:if S1 then {S2}	Z3:if T5 then {T6}
S2:person causes the wax to gain the seal	T6: perception causes memory to gain the image
R2:if S2 then {S3}	Z4:if T6 then {T1}
R3:the wax gains the seal	T1:memory gains the image
	Z1:if T1 then {T2}
	T2:memory learns the image
S4:person erases the seal from the wax	T7:person erases the image from memory
R3:if S4 then {S5}	Z5:if T7 then {T8}
S5:person causes the wax to lose the seal	T8:person causes memory to lose the image
R4:if S5 then {S6}	Z6:if T8 then {T3}
S6:wax loses the seal	T3:memory loses the image
	Z2:if T3 then {T4}
	T4:memory forgets the image
S7:wax is hard	T9:memory is hard
R5:if S7 then {S8,S9}	Z7:if T9 then {T10,T11}
S8:S1 is difficult	T10:T5 is difficult
S9:S4 is difficult	T11:T7 is difficult
S10:wax is soft	T12:memory is soft
R6:if S10 then {S11,S12}	Z8:if T12 then {T13,T14}
S11:S1 is easy	T13:T5 is easy
S12:S4 is easy	T14:T7 is easy

T9: memory is **hard**
| **=Z7=>10**: perception **impresses** the image on memory with difficulty
| | **=Z3=>**perception causes memory to gain the image with difficulty
| | **=Z4=>**memory gains the image with difficulty
| | =Z1=>memory learns the image with difficulty
| **=Z7=>T11**: perception **erases** the image from memory with difficulty
       | **=Z5=>**perception causes memory to lose the image with difficulty
            | **=Z6=>** memory loses the image with difficulty
                 | =Z2=< memory forgets the image with difficulty
T12: memory is **soft**
| **=Z8=>T13**: perception **impresses** the image on memory easily
| | **=Z3=>**perception causes memory to gain the image easily
| | **=Z4=>**memory gains the image easily
| | =Z1=< memory learns the image easily
| **=Z8=>T14**: perception **erases** the image from memory easily
       | **=Z5=>**perception causes memory to gain the image easily
            | **=Z6=>**memory loses the image easily
                 | =Z2=< memory forgets the image easily

图 8-5 MEMORY IS A WAX TABLET 隐喻的演绎一溯因推理复合体

8.4.5 动词－述谓隐喻的衍推

本小节要说明怎样使用演绎一溯因推理方法来解释特殊的动词一述谓隐喻,也要说明演绎一溯因推理过程是怎样使用 NETMET 中所用的符号的。我选择了类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 所产生的一个特别的隐喻:“((The mind)$_{T}$(goes through a menstrual cycle)$_{S}$)$_{MET}$”。尽管这个隐喻可能令人难以捉摸,但是它绝不是仅出现于诗歌的、哗众取宠的不雅语言。对这个隐喻衍推的最好解释是——思想经历了某种富有创造性的周期。是否存在这样的认知性创造周期就是一个纯科学的问题了。在其极端的形式中,这样的一个周期可能表现为躁狂抑郁病病症;躁狂抑郁病与创造力之间的联系是一个活跃的研究课题(Jamison,1993)。[7]表 8-4 中的命题和规则就是用来为[**T14**: **goes**(AGENT: mind, **through**: **menstrual-cycle**)]建构演绎一溯因推理复合体的。黑体的部分表示隐喻。图 8-6 表示的是利用演绎一溯因推理方法为隐喻性的目标命题[**T14**: **goes**(AGENT: mind, through: **menstrual-cycle**)]生成复合体。在图 8-6 中,隐喻性语词同样用黑体表示。 204

表 8-4 [**T14:goes(AGENT:mind,through:menstrual－cycle)**]的演绎－溯因复合体的描述

目标{
T14:goes(A:mind,**thru:menstrual-cycle**)
Z3:if T14 then {T15,T17,T18,T19}
T15:prepares(A:mind,**for:ovulation**)
Z4:if T15 then {T16}
T16:accumulates(A:mind,**P:nutrients**,for:idea)
Z5:if T16 then {T2}
T2:accumulates(A:mind,P:resources,for:idea)
T17:ovulates(A:mind)
Z6:if T17 then {T3}
T3:produces(A:mind,P:idea)
T18:prepares(A:mind,**for:menstruation**)
Z7:if T18 then {T20}
T19:menstruates(A:mind)
Z8:if T19 then {T6}
T20:discards(A:mind,**P:nutrients**,for:idea)
Z9:if T20 then {T4}
T4:discards(A:mind,P:resources,for:idea)
T5:forgets(A:mind,P:resources,for:idea)
Z1:if T4 then {T5}
T6:discards(A:mind,P:idea)
T7:forgets(A:mind,P:idea)
Z2:if T6 then {T7}
}

```
T14:goes (A:mind,through:menstrual-cycle)
|=Z3=>T15:prepare(A:mind,for:ovulation)
|         |=Z4=>T16:accumulate(A:mind,P:nutrients,for:idea)
|                   |=Z5=>T2:accumulates(A:mind,P:resources,for:idea)
|
|=Z3=>T17:ovulate(A:mind)
|         |=Z6=>T3:produces(A:mind,P:idea)
|
|=Z3=>T18:prepare(A:mind,for:menstruation)
|         |=Z7=>T20:discard(A:mind,P:nutrients,for:idea)
|                   |=Z9=>T4:discard(A:mind,P:resources,for:idea)
|                             |=Z1=<T5:forget(A:mind,P:resources,for:idea)
|
|=Z3=>T19:menstruate(A:mind)
          |=Z8=>T6:discards(A:mind,P:idea)
                    |=Z2=<T7:forgets(A:mind,P:idea)
```

图 8-6　T14 的演绎一溯因推理复合体

205

8.4.6　共有抽象衍推与逻辑释义

布莱克和图拉恩吉奥的隐喻解释方法从隐喻 M 及其类比(S,T,f_M),推理得到与 M 具有相同抽象字面衍推的某些字面陈述 L。如果两个陈述 A 和 B 共有衍推 C,那么 C 是 A 和 B 共有意义的一部分。[8]同理,如果隐喻 M 和字面陈述 L 共有一个衍推 C,那么 C 是它们的共有意义的一部分。字面陈述 L 近似于 M 的隐喻义。如果把 L 翻译成常用来分析表层结构意义的逻辑语言,那么 L 是 M 的一种逻辑释义。重要的是,为了得到 L,有必要假定类比(S,T,f_M)。

例如,"(Theaetetus gives birth to an idea)$_{MET}$"和"(Theaetetus painfully expresses an idea)$_{LIT}$"共有抽象衍推"(Theaetetus painfully produces an idea)$_{LIT}$"。因此,如果共有衍推是共同意义,并且类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 为真,那么"(Theaetetus gives birth to an idea)$_{MET}$"近似于或者部分等于"(Theaetetus painfully expresses an idea)$_{LIT}$"。又如,"(My car guzzles gas)$_{MET}$"和"(My car rapidly burns or leaks gas)$_{LIT}$"共同衍推"(My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$"。因此,如果共有衍推是共同意义,并且类比 CARS ARE ANIMALS 为真,那么"(My car guzzles gas)$_{MET}$"近似于或者部分等于"(My car rapidly consumes gas)$_{LIT}$"。

布莱克和图拉恩吉奥的方法形成这样的图式:(如果(S,T,f_M)是真的类

比,那么(M 部分或者近似等于字面陈述 L))。这种近似及部分相等就是**类比等价**。为了得到 M 的逻辑释义,我们得说(如果(S,T,f_M)是真的类比,那么(M 当且仅当 L));我们要丢弃修饰语“部分的或者近似的”。一个大障碍阻挡了我们:布莱克和图拉恩吉奥方法对 M 不比**证实条件**更为严格。所以,如果(S,T,f_M)是真的类比,那么 M 得到证实当且仅当 L 为真。M 的真值条件说明 M 是真的,当且仅当存在类比配对物。证实条件不是真值条件。证实并不就是真值。如果 M 的真值条件不提供任何信息,这个障碍就会受到很大的削弱;因为如果它们不能提供信息,那么 M 的意义就是开放的。

如果 M 的真值条件不能提供信息,那么只要避免将证实与真值相混同,我们就可以自由地使用证实条件作为意义。通过保持 M 开放及局部的解释来避免这种混同。我们把 L 作为 M 的一种逻辑释义是为了实际应用时术语使用上的方便,记住这一点就会避免混淆。语言学的惯例会把某些近似于 M 的意义固定为准确意义;现实需要迫使语言使用者把证实条件当成真值条件。我并不认为实际有用即为真,因此也不把语言学上有用的意义当作真正的意义。只要 M 的隐喻性真值条件没有提供信息,现实的需要使我们理所当然地用“当且仅当”代替修饰词“部分与近似”。因此,如果(S,T,f_M)是真值类比,那么(M 当且仅当 L)。这样的逻辑解释就像科学理论:使它们得到充分确证的事实,不能使它们为真。我们能够在语言中增加(M 当且仅当 L),只要我们愿意对它们进行修订。

206 如果这些论证都是正确的,那么丢弃类比等价的那个修饰词在语言学上是可接受的。如此一来,图 8-6 的隐含复合体就有两个新的定义性意义公设:(1)如果类比 MEMORY IS A WAX TABLET 是真的,那么(memory is **hard**)当且仅当((memory learns the image with difficulty)并且(memory forgets the image with difficulty));(2)如果类比 MEMORY IS A WAX TABLET 为真,那么(memory is **soft**)当且仅当((memory learns the image easily)并且(memory forgets the image easily))。图 8-6 中的隐含复合体导致了这个新的定义意义公设:如果类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 为真,那么(the mind **goes through a menstrual cycle**)当且仅当((the mind accumulates resources for an idea)并且(the mind produces the idea)并且(如果(the idea does not develop)那么((the mind forget the resources for the idea)并且(the mind forgets the idea))))。这些意义公设为隐喻提供了逻辑释义。甚至使用布莱克和图拉恩吉奥方法为基于肯定类比和中性类比的隐喻生成意义(隐喻真值句)也是可能的。这正是我们一直在寻找的方法。我将在第 9 章对其作进一步的阐述。

8.5 结　论

隐喻结构理论(STM)旨在说明怎样为隐喻句子和隐喻概念建构意义。本章讨论了使用前向和反向推理去解释和证实(或证伪)隐喻。前向推理和反向推理的结合产生了隐喻理解和确证的演绎一溯因推理方法。该方法并不新鲜:柏拉图曾经用过,近来又被布莱克和图拉恩吉奥重新利用。本章展示了怎样构建正确的溯因推理,以得到隐喻结论,这也使得隐喻有了非平凡的认知意义。我们在这里所讨论的推理技术将会在第9章中使用——为相似性概念从始源到目标的传递建构新的意义公设。这样的意义公设为那些概念定义了新的目标含意。那些隐喻性概念的意义公设过去常用于为隐喻递归地建构隐喻性真值句。 207

【注　释】

[1] 有用性在隐喻义与新颖字面义的惯用化中起着相同的作用。用途的大小按照语言中的自然选择规律对意义进行固化;用处大的意义得以保存下来。

[2] 因为字面义是常规意义,因此它也是共时的:此时(此地)的字面义与彼时(彼地)的字面义是不同的。

[3] 那些被证实和接受的隐喻就成为肯定类比;那些被证伪和拒绝的隐喻就成为否定类比。

[4] 这种平行性表明了对类比迁移在目标中产生的规则所给予的特殊对待。根据这种平行性,规则只连接类似于理论公理的隐喻(即专门连接理论陈述的规则);连接隐喻与字面陈述的规则类似于连接理论与观察性陈述的搭桥原理或者相应的规则。

[5] 我之所以特别关注规则的状况,原因在于我希望避免那些可能导致荒谬推理的规则。如果不对规则有所约束,那么什么样的命题可由溯因推理证实就不会受到限制。这样的规则允许任何隐喻都可以被溯因推理证实。而对那些通过类比迁移所生成的规则加以限制或许是合理的:因为这样的规则表达了始源中有意义的真隐含关系,而且始源和目标具有相同的关系结构,把这种共有的结构扩展到迁移规则表达的隐含关系上似乎是合理的。

[6] 阿伦特(1971:vol. 1,ch. 13)描述了通过类比所产生的理论的一致性如何导致伪科学的产生。尽管我区分了隐喻和类比,但是阿伦特并没有这样做。因此对她来说,一致性的威胁就产生于隐喻。阿伦特认为:“现代伪科学通常用支持隐喻的证据来论证它们的理论的合情程度。他们以之代替原本缺

乏的严格证据……我们会发现这些隐喻的使用是无可厚非的，如果我们被告知我们是在处理对未知物的思索——以与上个世纪人们用类比来推想上帝一样的做法。唯一的麻烦是每个这样的思索都带有一个心理结构，在这个心理结构中系统性地有序化了每个数据，它会发现这种解释提供了比成功的科学理论所提供的还要严格的一致性。因为，作为一个不需要任何实际经验的专有心理结构，它不必处理那些规则的例外情况。”(p. 113)

[7] 感谢瑟雷安·肖恩巴赫(Celian Schonbach)提供的参考。

[8] 假定有某共同的前提背景集，基于它可以推理出陈述 A 和陈述 B 的衍推。如果陈述 A 和陈述 B 相互衍推，那么它们在语义上是等价的；从而它们的意义也是相同的；在这种情况下，A 和 B 共有它们所有的衍推。因此，认为 A 和 B 的语义相似性与它们共有之衍推成比例或许是合理的。尽管有许多文献是关于语句意义的语义等价和语词意义的语义相似性，但是，我却未见到任何有关语句意义语义相似性的文献。研究语句意义的语义相似性的共有衍推方法得到了这样的事实的支持——名词和动词概念的类型层级基于共有衍推。因此“Lobo is a dog”(“罗伯是条狗”)和“Phantom is a cat”(“幻影是只猫”)都衍推了“Something is a mammal”(“某物是哺乳动物”)；而“John glances at Sue”(“约翰瞥了苏一眼”)和“John stares at Sue”(“约翰盯着苏”)则都衍推了“John sees Sue”(“约翰看见了苏”)。

208



9 词汇意义

9.1 引　言

自然词库中许多概念的意义由定义所决定。传统的逻辑定义是封闭且完备的：(x gives birth to y)当且仅当(x is woman，y is a baby，and x painfully produces y)。我认为封闭且完备的定义对于自然语言而言是不恰当的。事实上，我能精确地证明，哪怕在纯数学中，它们也是不适用的。适用于自然语言的应当是开放的而且是不完全的定义，该定义由实证主义者最早提出。一个概念的开放式定义由不完全意义公设的列表构成，其形式为：(if(context) then((defined-concept) if and only if(defining-expression)))。比如，(if(x is a woman and y is a baby)then((x gives birth to y)if and only if(x painfully produces y)))。这样定义对隐喻研究的意义是显而易见的。当始源概念被类比迁移到目标时，它们将获得新的目标意义(词汇意义)。为了具体说明那些新的目标意义，只需运用新的不完全意义公设：(if(x is a student and y is an idea)then((x gives birth to y)if and only if(x painfully expresses y)))。

9.2 节将讨论实证主义者眼中不完全定义的开放式列表。该节还将说明类比等价也能被接受为定义的等价。我虽然赞同定义的等价需要预先带有语境条件的观点，但我并不因此认可任何关于意义的特定的实证主义者理论。9.3 节将证明开放的、不完全的定义对于纯数学是适用的。该节还说明将自然数的多重约简(multiple reduction)为集合将决定自然数概念的独

特意义。9.4 节更精确地表明布莱克和图拉恩吉奥隐喻解释法是如何创建新的意义公设的。9.5 节在配对物的基础上用类比真值条件将意义公设连接起来。我认为意义公设就是确认条件或验证条件,之所以需要它们是因为隐喻的真值条件虽然在形式上是正确的,但却不提供任何信息。9.6 节将上述看法应用到由不完全类比所衍生的隐喻上。

9.2 隐喻性谓词的定义

9.2.1 操作定义

具有讽刺意味的是,对于任何能够处理隐喻的语言而言,最适合的定义形式是由实证主义者提出的。他们认为,科学的概念需要在操作中被定义,也就是说,以测试或测量程序来定义。以测试或测量来定义概念的方法之一是将概念定义为与程序产出相等价,比如:(x is F)当且仅当(把某个测试 T 应用于 x,那么该测试的结果是某个产出 O)。比如,以某个测试程序的产出给出"fragile"("易碎的")的操作定义如下:if x is fragile if and only if x breaks when struck (x 是易碎的当且仅当 x 在被击打时破碎)。其中,击打是测试程序,破碎是程序产出。用逻辑符号表示为:(x is fragile)⇔((x is struck)⇒(x breaks))。关于"fragility"(易碎)这一定义的困难之处在于,当 209 x 永远不被击打,其前件(x is struck)就为假,因此条件句((x is struck)⇒(x breaks))为真,即 x 是易碎的。所以,如果橡胶皮永远遭受不到击打,橡胶皮就是易碎的。该句子毫无意义可言。很显然,我们需要一个更好的定义图式。

卡尔纳普(Carnap,1936—1937)提出了关于操作定义的一种高级图式:如果(T 是某个测试语境)那么((x is F)当且仅当(产出是 O))。因此:如果 x 被击打,那么 x 是易碎的当且仅当 x 破碎。如果 x 永不被击打(即测试未被执行),那么就不可能得出结论认为 x 是易碎的或者不是易碎的。诸如此类的定义还有(Hempel,1966: 89):(1)如果将蓝色石蕊试纸浸入 x,那么 x 是酸当且仅当试纸变红;(2)如果矿物质 m1 的某个尖端用力划过矿物质 m2 表面,那么 m1 比 m2 坚硬当且仅当 m2 表面出现划痕;(3)如果一个铁棒 x 被放置于铁屑附近,那么 x 是磁铁当且仅当铁屑吸附于 x。

对我们来说,值得借鉴的是:将语境条件或语境预设置于定义概念的配对物之外是非常重要的。因此,对于概念 F 的定义应当如下:if (the context

is C)then ((x is F)if and only if P(x)),where P(x)is some proposition free in x(如果(语境是 C)那么((x 是 F)当且仅当 P(x)),其中 P(x)是位于 x 中的某个自由命题)。重要的是,对于语境 C 的详细说明可能包含 x 归属的分类,或者,当 F 是某个关系时,该分类还可包含 F 的所有被关系者(relata)。因此,if (the context is C,and x is an H,and y is a K)then ((x Rs y)if and only if P(x,y))where P(x,y)is some proposition free in x and y(如果(语境是 C,而且 x 是个 H 且 y 是个 K)那么(x 和 y 构成关系)(x Rs y)当且仅当 P(x,y)),其中 P(x,y)是位于 x 和 y 中的某个自由命题)。

9.2.2 不完全定义的开放式列表

鉴于相当数量的测试或测验程序的产出结果和概念相关,许多科学的概念具有多重操作定义。以表明"长度"的概念为例,至少有四种方法可以测量长度(Hempel,1966: 92)。以下是关于长度的粗略定义:

(1)如果 x 是平直的物体且 y 是标准的测量标杆,那么 **x 的长度是 L** 当且仅当用 y 多次测量 x 的结果是 L;

(2)如果 x 是圆柱体且 y 是标有度量单位的卷尺,那么 **x 的长度是 L** 当且仅当用 y 环绕 x 测出的结果是 L;

(3)如果 x 是远处的地体或天体且 y 是光学测量工具,那么**从 x 到 y 的长度(距离)是 L** 当且仅当用 y 得到的三角测量结果是 L;

(4)如果 x 是远处的地体或天体且 y 是雷达信号站,那么**从 x 到 y 的长度(距离)是 L** 当且仅当 y 发出的雷达信号到达 x 并反射回 y 所需的时间除以 2 再乘以 y 发出的雷达信号的速度所得结果为 L。

现在的问题是:上文的四个定义是否就此产生四个不同的概念,或者是同一个概念的四个意义(即一个概念由四个方式界定)。我们倾向于认为同一个概念"长度"具有四种不同的意义。每种意义在关于科学术语的字典中占有一个词条(规则)。认为概念 C 的不同操作意义是**一致的或相符合的**当且仅当每种操作意义产生同样的结果。比如长度的四个意义是一致的当且 210 仅当用四种方式的任何一种测量 x 的长度得出同样的结果 L。值得注意的是,这些意义对于某些测量得出的数量范围是一致的,而对另一些则可能不一致:某些测量程序在测量极长或极短的距离时,可能会得出错误的或者不统一的结论。因此,一个概念就可能有四个意义。值得借鉴的是一个概念可能会有许多意义,并且每个意义都有其独特的定义。不同的意义等价于不同的语境。结论就是,永远无法完整地定义一个概念,概念的定义只可能是**不完整的**。[1]同时,概念也不可能是封闭的,每个概念的定义都是开放的,

因此随时可以添加新的意义。由此可知,每个概念都是由不完全定义规则的开放式列表定义的。

9.2.3 自然词库中概念的定义

语言处于不断的历史演变之中。单词的意思(即概念)随着新意义的添加,旧意义的陈旧和消亡而变化。随着各种全新的概念组合为人们所熟悉,活的隐喻就会变成死的隐喻。如果单词的定义是完备且封闭的,那么这些单词将无法有意义修正和意义衍生。但是单词常常会有意义的修正和衍生,因此单词的定义不是完备且封闭的,而是**不完全且开放的**。

用以定义自然语言词语所指明的概念的一种传统方法就是给出封闭且完备的定义。比如,(x gives birth to y)if and only if(x is a woman)and (y is a baby)and (x painfully produces y)。很明显,如此定义是粗泛而且近似的——需额外添加更多的细节。再比如,(x is sharp)if and only if(x is a knife)and(if y is some piece of stuff,then x cuts y easily)。但这些定义对于任何需接受变化的语言来说都是不适用的。实证主义者提出了操作定义的体例,它将词语定义为不完整规则的开放式列表,因此不仅仅适用于科学概念,而且适用于自然语言中的概念。

自然语言词语需要开放式不完全定义。定义自然词库中概念的最佳方式就是将它们的预设置于定义之外,也就是详细说明定义词语所需要的语境。该语境包含对被定义的概念所归属的分类的详述。例如,与传统定义相比,定义"gives-birth"的更好方法如下:if(x is a woman)and(y is a bay),then((x gives birth to y)if and only if(x painfully produces y))。我们可以进一步添加细节信息,对原有的粗泛现成的定义进行润色改进。以"sharp"为例:if (x is a knife)and (y is some piece of stuff)and (x cuts y),then (x is sharp)if and only if(x cuts y easily)。

开放式不完全定义对于隐喻的效用立刻显现了:隐喻通过添加深一层的不完全规则补充词语的新意义。比如:

(1 LIT) if(x is a woman)and(y is a baby)then
(x gives birth to y)if and only if(x produces y painfully);

(1 MET) if(x is a mind)and(y is an idea)then
(x gives birth to y)if and only if(x expresses y anxiously);

(2 LIT) if(x is an animal)and(y is water)then
(x guzzles y)if and only if(x drinks y rapidly);

211

(2 MET) if(x is a car)and(y is gasoline)then

(x guzzles y) if and only if (x consumes y rapidly);

(3 LIT) if (x is a knife) and (y is some stuff) and (x cuts y) then
(x is sharp) if and only if (x cuts y easily);

(3 MET) if (x is a mind) and (y is some idea) and (x analyzes y) then
(x is sharp) if and only if (x analyzes y easily).

9.2.4 从近似义到新的定义

布莱克和图拉恩吉奥提出了一般形式的意义公设:(如果(S,T,f_M))是真类比,那么(隐喻M不完全或近似等价于共同衍推C的合集))。这种不完全近似等价就是**类比等价**。如果M断定某个一目谓词F的主目是某个个体x,且x归属于目标分类G,那么布莱克和图拉恩吉奥提出的意义公设为:(如果(S,T,f_M)是真类比,那么(如果G(x)那么(F(x)不完全或近似等价于C(x))))。如果M把某个多元谓词R和目标分类T_i相结合,那么布莱克和图拉恩吉奥提出的意义公设为:(如果(S,T,f_M)是真类比,那么(如果(T_1(x_1)&…T_n(x_n))那么(R(x_1,…,x_n)不完全或近似等价于C(x_1,…,x_n))))。鉴于C由前向和反向推理同时所得,认为(M当且仅当C)在演绎上是不正确的。布莱克和图拉恩吉奥并没有为隐喻设定真值条件;它仅仅提供确认条件或验证条件。对于词汇研究而言(虽然不是对于逻辑研究而言),验证条件和真值条件同样好。

对于词汇研究而言,类比等价和严式等价一样好。在“不完全或近似等价于”与“当且仅当”两种表述之间并无明显的意义差别。再看看布莱克和图拉恩吉奥关于一目谓词的意义公设,把(如果G(x)那么(F(x)**不完全或近似等价于**C(x)))表述为(如果G(x)那么(F(x)**当且仅当**C(x)))是恰当的。对于这种表述转换的争论是直截了当的。既然期望在新的目标语境中构建谓词F的定义,我们**完全可以在任何这种新的语境中确定任何适合*F*的定义**,只要该定义与F的其他定义不抵触。请注意,在作为前项的目标语境之外的任何情况下,我们断定(F(x)当且仅当C(x))并不导致矛盾,因为只有前提为真方可使F(x)和C(x)等同。出现矛盾的唯一情形就是:在作为前项的目标语境中,如果F(x)衍推C(x)且F(x)衍推Q(x),其中C(x)和Q(x)互相矛盾。但如果我们赖以操作的语言是一致的(具体而言,如果目标词语和始源词语以及更为抽象的词语的字面定义不存在衍推矛盾),那么F(x)就不可能同时衍推C(x)和Q(x),而且C(x)和Q(x)互相矛盾。因此,作为前项的目标语境毫无麻烦可言。既然作为前项的目标语境其内部和外部都不会产生矛盾,那么我们可以大胆断言(也就是确定)(F(x)当且仅当C(x)),

并用以下形式完成定义：如果（作为前项的目标语境）那么（F(x)当且仅当C(x)），其中C(x)是x中的自由表达，且x的概念位于目标中或是抽象的。同样的推理还可运用到多元谓词的意义公设中。

212

应用布莱克和图拉恩吉奥隐喻解释法解释类比 MEMORY IS A WAX TABLET（参第8章8.4.4节）可用如下四步形成新的关于[soft]的目标意义公设（始源概念用黑体表示）：

(1)memory(x) & image(y) & perception(z)⇒
(**soft**(x)⇔(easy(**impress**(z, x, y)) & (easy(**erase**(z, x, from: y)))))；

(2)memory(x) & image(y) & perception(z)⇒
(**soft**(x)⇔(easy(cause(z, gain(x, y))) & (easy(cause(z, lose(x, y)))))；

(3)memory(x) & image(y)⇒
(**soft**(x)⇔(easy(gain(x, y)) & (easy(lose(x, y))))；

(4)memory(x) & image(y)⇒
(**soft**(x)⇔(easy(learn(x, y)) & (easy(forget(x, y)))).

9.3 基于完全类比的隐喻

纯数学中存在着隐喻。有些数学隐喻让人产生特殊的兴趣，因为它们赖以为基础的类比所连接的始源情景和目标情景是完全类似的（同构的）。这里我将讨论存在于策梅罗有限序数和冯·诺伊曼有限序数之间的数字类比。相信我的论述将会为隐喻的语义学带来有效的结论。我也相信它们将证明伯纳塞洛夫(Benacerraf)在其1965年的文章《数字不能是什么》中的观点是错误的。如果作为隐喻基础的类比是完整的，那么类比等价就是严式逻辑等价。完全类比所产生的意义公设具有以下形式：(G(x)⇒(F(x)⇔C(x)))且(($T_1(x_1)$ & … $T_n(x_n)$)⇒(R(x_1, …, x_n)⇔C(x_1, …, x_n)))。

一个集合是ω-结构当且仅当它是皮亚诺公理的模型。皮亚诺公理用后继运算的方式定义自然数字（正整数）的抽象结构。每个自然数都有一个后继，如0的后继是1；1的后继是2。定义ω-结构需要满足两种选择：(1)选定某个集合作为ω-结构的初始集0；(2)选定某个集合－理论规则作为ω-结构的后继函项S。初始集合不是任何集合的后继。给定任何集合，其在后继规则作用下产出不同的集合。比如，策梅罗是这样界定的：如果{}

是 0,那么 S(x)={x}。而冯·诺伊曼的界定为:如果{}是 0,那么 S(x)就是 x 和{x}的交集。策梅罗 ω-结构 Z 可定义如下:(1){}位于 Z 中;(2)如果 x 位于 Z 中,那么{x}也位于 Z。冯·诺伊曼 ω-结构 N 可定义如下:(1){}位于 N 中;(2)如果 x 位于 N 中,那么(x∪{x})也位于 N。Z 的前三位元素为:{},{{}},{{{}}}。N 的前三位元素为:{},{{}},{{}{{}}}。它们自第三位元素起大相径庭。在 ω-结构里,把数字当作集合处理是普遍的。因此,2 在 Z 中表示为{{{}}},在 N 中表示为{{}{{}}}。既然 2 作为某个 ω-结构中第二个集合的两个定义看起来同样优越,就有可能将 2 等同为某个特定 ω-结构的任一集合。这至少是伯纳塞洛夫(1965)的论述。因此,数字不可能是集合。但我并不赞同这一观点:将一个数字运算等同于两个不同的集合-理论运算是错误的。区分需要更为精确。比如一个集合 x 的后继是{x},那 213 么(x∪{x})**不**是一个集合的后继,而是别的,比如说,是一个集合的**后继**。策梅罗 ω-序列和冯·诺伊曼 ω-序列分别定义了两种谓词系统。表 9-1 列举了策梅罗系统和冯·诺伊曼系统中的基本谓词。我把这两个系统看作是不同的概念域;很显然,它们可以相互比拟。

表 9-1　策梅罗系统和冯·诺伊曼系统的基本谓词

策梅罗系统中的基本谓词	冯·诺伊曼系统中的基本谓词
x 是**零**(null)当且仅当 x = {};	x 是**空**(void)当且仅当 x = {};
x 是 y 的**后续** 当且仅当 x = {y};	x 是 y 的**后继** 当且仅当 x =(y∪{y});
x 是**计量**(counter)当且仅当 x 是零或者存在某个 y,满足 y 是计量且 x 是 y 的后继;	x 是**计数**(tally)当且仅当 x 是空或者存在某个 y,满足 y 是计数且 x 是 y 的后继;

利用基本谓词和逻辑算子,就有可能定义算术中所有的熟悉谓词。因此,我们最终有了两套算术谓词的体系,即策梅罗系统和冯·诺伊曼系统。比如,在策梅罗系统中,如果 x 等于**基数** 2(或者 x 是 2 的集合)当且仅当 x 是零集合后继的后继;在冯·诺伊曼系统中,如果 x 等于**序数** 2(或者 x 是第 2 个集合)当且仅当 x 是空集合后继的后继。计量是偶当且仅当它能被 2 整除。计数也是偶当且仅当它能被序数 2 分解。

策梅罗系统和冯·诺伊曼系统是具有同构的算术结构的两套不同词汇。很容易就可以将它们同配对物函项 *f*(counterpart function)联系起来。*f* 的定义如下:*f* 将"零"映射到"空";*f* 将后继映射到后继;*f* 将计量映射到计数。如果 L 是逻辑术语或者集合-理论术语,*f* 将 L 映射到其本身。对于常项而言,*f* 将{}映射到{};如果 *f* 将任何常项 x 映射到常项 y,那么 *f* 将

x 映射到(y∪{y})。表达如下:如果 p 是策梅罗系统中的谓词,那么 f(p(x_1,…,x_n))就等于 f(p)(x_1,…,x_n);如果 P 和 Q 是策梅罗表达式,且 L 是逻辑算子或者集合一理论算子,那么 f(L(P,Q))就等于 f(L)(f(P),f(Q)),也即是 L((f(P),f(Q))。因此,f 是一种翻译算子。它将策梅罗语言的表述翻译为与之算法等值(但不与集合一理论等值)的冯·诺伊曼语言的表述。如果 K_1 是从策梅罗语言中衍生出的词语,K_2 是从冯·诺伊曼语言中衍生出的词语,那么 f 将 K_1 映射到 K_2 当且仅当策梅罗语言中存在某个表述 D,其满足 K_1 和 K_2 分别被定义为 D 和 f(D)。

很明显,策梅罗系统和冯·诺伊曼系统是可类比的。它们的类比映射函项即为 f。如果策梅罗系统和冯·诺伊曼系统真的是不同的概念域,那么类比就可以产生隐喻。比如:"{{{}}} is the successor of {{}}"在字面上为真;"{{}{{}}}is the follower of {{}}"在字面上为真;然而,如果我们将可类比的术语"successor"和"follower"进行交换,那么就得到:"{{{}}}is the follower{{}}" 在隐喻中为真;"{{}{{}}} is the successor of {{}}"在隐喻中为真。假设策梅罗系统为始源场 S,冯·诺伊曼系统是目标场 T;那么,我们可利用下标注明是哪个域,得到表达如下:"(($\{\{\{\}\}\}$$)_S$ is the(follower$)_T$ of($\{\{\}\}$$)_S$$)_{MET}$"而且"(({{}{{}}}$)_T$ is the (successor$)_S$ of({{}}$)_T$$)_{MET}$"。

214

一般而言,如果 A 和 B 是策梅罗语言中的常项,那么"A 是 B 的后继"隐喻地为真当且仅当 A 是 B 的后继;如果 A 和 B 是冯·诺伊曼语言中的常项,那么"A 是 B 的后续"隐喻地为真当且仅当 A 是 B 的后继。两大系统中的完全类比(同构性)促成隐喻化谓词的精确等价。从下文的隐喻义公设中我们可以清楚看到精确等价:

(1)((x 和 y 是计数 ⇒
　　(x 是 y 的后续⇔ x 是 y 的后继));

(2)((x 和 y 是计量 ⇒
　　(x 是 y 的后继⇔ x 是 y 的后续))。

策梅罗谓词 p 是冯·诺伊曼谓词 q 的 f-配对物当且仅当 q 等于 f(p)。比如,"是空"的 f-配对物是"是零"。用不同的谓词名称来称呼配对物谓词殊为不便,简单的做法是让同一个名称拥有两个意义:即策梅罗意义和冯·诺伊曼意义。我们在介绍"是 0"的意义时,可理解为策梅罗系统的"是零"意义,以及冯·诺伊曼系统的"是空"意义。我们需要有两种意义公设:(如果(x 是计量)那么((x 是 0)当且仅当(x 是零));以及(如果(x 是计数)那么((x 是 0)当且仅当(x 是空))。现在添加"后续"和"后继"的意义公设:(如果(x 是计量)那么(S(x)= y)当且仅当(y 是 x 的后续));以及(如果(x 是计数)那

么(S(x)= y)当且仅当(y 是 x 的后继))。

接下来我们用 0 和 S 定义自然数:(如果(x 是计量)那么((x 是 1)当且仅当(x =S(0)))且(如果(x 是计数)那么((x 是 1)当且仅当(x =S(0)));(如果(x 是计量)那么((x 是 2)当且仅当(x = S(S(0))))且(如果(x 是计数)那么((x 是 2)当且仅当(x = S(S(0))))。根基标准十进制规则可以重复定义数的数字名称。虽然在两种意义公设中,“2” 看起来都被同样定义为 S(S(0)),但实际上并不如此。定义是不同的,因为释放“x =2”所需的条件建立在“x 是计量”或者“x 是计数”的假设上。因此,“x =2”围绕自身递归,要么生成 x ={{{}}},要么生成 x ={{}{{}}}。所有其他的算术谓词也是同样道理。

最后,我们得到数字的概念:(如果(x 是计量)那么((x 是数字)当且仅当(要么 x 是 0,要么存在 y,满足 y 是数字且 x = S(y))));(如果(x 是计数)那么((x 是数字)当且仅当(要么 x 是 0,要么存在 y,满足 y 是数字且 x = S(y))))。以上就是“数”这个词语的两种不同意义。事实上,它们是“数”这个概念的两个不同意义。就同一性而言:＜x 是和 y 同样的数＞为真当且仅当存在类比(S,T,*f*)满足 S 中的 x 是位于 T 的 y 的 *f*-配对物。显然,{{{}}}和{{{}}}是同样的数,而{{{}}}和{{}{{}}}是同样的数也为真。因为两者间的类比映射是不同的,它们互不矛盾。两者之间并不该有任何混淆。

215

值得借鉴的有两点:(1)伯纳塞洛夫关于数不是集合的论述是不正确的——它无法察觉到“2 是{{{}}}”和“2 是{{}{{}}}”中的“2”具有两个不同的意义;(2)完全类比导出能精确替代隐喻。建立在完全类比基础上的隐喻的真值条件是可替换的:“$((x)_S(R)_T(y)_S)_{MET}$”隐喻地为真当且仅当(S,T,*f*)是类比且 *f*(R)(x,y)。

9.4 通向最佳定义的推理

9.4.1 以共同抽象衍推解读隐喻

给定隐喻义的方法之一就是找出始源配对物和目标配对物共有的抽象字面衍推。共同字面抽象衍推的组合是隐喻的**抽象核心**。如果目标中的角色 T 是始源中角色 S 的配对物,那么获得隐喻“T is S”抽象核心的推理步骤如下:(1)利用始源规则得出(x 是一个 S)隐含复合体;(2)利用目标规则得出(x 是一个 T)隐含复合体;(3)得到被(x is a T)和(x is an S)同时衍推的所有抽象字面命题的组合 C;(4)依据该组合设定(T is an S)的意义:“T is

an S"值为真当且仅当 C。比如，在隐喻"Socrates is a midwife"中，目标中的[philosopher]角色是始源角色[midwife]的配对物。因此，抽象核心将共同字面抽象衍推[x is a philosopher]与[x is a midwife]结合起来。

该过程概括总结了具有$((T_1(x_1)\&\cdots T_n(x_n))\&(R(x_1,\cdots,x_n))$形式的隐喻，比如$((car(x_1)\&\ gas(x_2))\&(guzzles(x_1,x_2))$。为了解读此类隐喻，始源推理的出发点是$R(x_1,\cdots,x_n)$，而目标推理的出发点是任何涉及目标分类(target sortals)的目标事实。[2]图 9-1 表明了$((T_1(x_1)\&\cdots T_n(x_n))\&(R(x_1,\cdots,x_n))$形式隐喻所需的自然推理环境中的图式。请注意最后几步是如何验证的：隐喻假设的提出，以及目标意义公设的形成，两者都不是演绎推理。但为了处理隐喻，我们可以扩展自然推理系统以包含上文提到的验证步骤。

推理到抽象核心可获得始源和目标共有的抽象意义。结果是，**这种解读技术却无法被扩展**。它无法推导出任何新的假设，因为它最终还是汇聚到始源与目标中共有的已知成分。因为它无法被扩展，因此也就无法解读最深层次的隐喻，也就是假设新的结构或者新的实体的隐喻。获得始源和目标隐含复合体共有的衍推后，其结果就是消去否定类比——但是中性类比也被同时消去。获取共同衍推仅仅留下了肯定类比，而事实上，肯定类比原本就是已知的。

216

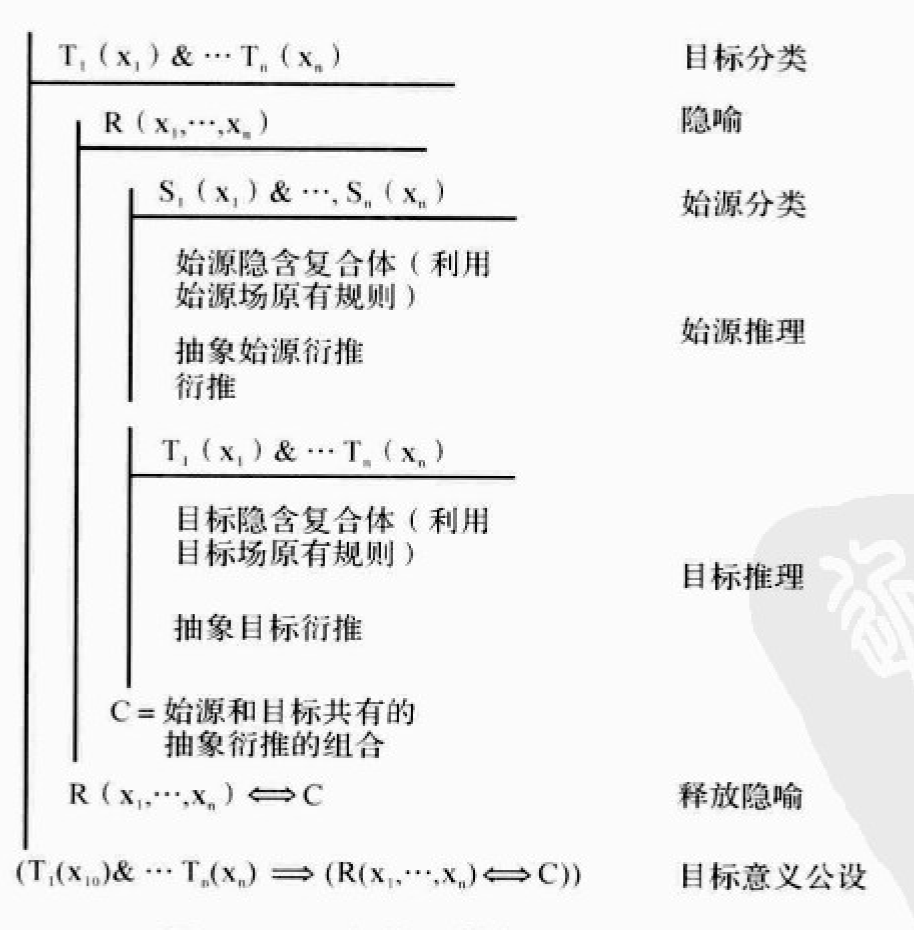


图 9-1　通向共同抽象核心的推理

9.4.2 以隐含和解释解读隐喻

确定隐喻义的最佳方式就是用溯因推理得出关于隐喻抽象演绎衍推的最佳目标解释。这里我采用演绎一溯因解读法解释具有$((T_1(x_1) \& \cdots T_n(x_n)) \& (R(x_1, \cdots, x_n))$形式的隐喻,其中$T_i$是目标分类而$(R(x_1, \cdots, x_n)$是隐喻性的。例如,[((car($x_1$) & gas($x_2$)) & (guzzles($x_1$, x_2)), ((student(x_1) & idea(x_2)) & (gives-birth-to(x_1, x_2))]。演绎一溯因解读法建构了一种论点,其结论即为隐喻的一个意义公设。这一论述就如同标准的自然演绎证据,但鉴于它牵涉到非演绎推理,其中的某些步骤并不能在演绎中被验证。图 9-2 将这一方法所构建的论述系统化,图 9-3 用该方法举例解读了一个隐喻。该论述包括七大步骤,具体如下:

1. 假设目标分类为$T_1(x_1) \& \cdots T_n(x_n)$

2. 假设隐喻性为$R(x_1, \cdots, x_n)$

3. 假设始源分类(source sortals)为$S_1(x_1) \& \cdots S_n(x_n)$。始源分类被添加为演绎推理所需的规则;如果是纯粹的隐喻,那么始源分类来自同一个域,反之则来自不同域。

4. 从隐喻$R(x_1, \cdots, x_n)$中得出具有树形结构的演绎一溯因复合体。隐喻是树根,同时也是树的第一层叶片(leaf)。在现有叶片的基础上每应用一次推理规则可生成下一层叶片。树形以叶片的添加而增长。树形的构建分两阶段:其一是前向推理阶段;其二是反向推理阶段。

(1)前向推理:对于任何叶片 P,搜寻具有$((S_1(x_1) \& \cdots S_n(x_n)) \Rightarrow$ (if P then Q))形式的规则网;将分类放置在始源分类假设的序列之前;激发规则,以仅当条件为枝条(branch)将 P 延展到 Q,使 Q 成为树的叶片。进而递归地正向链接到更为抽象的衍推上。为了最大限度地保持解读的一致性,所用规则的分类必须来自始源源分类假设的同一个域。使用多少规则,可衍生多少枝叶,均由语用决定。

(2)反向推理:对于每个叶片 P,如果 P 充分抽象成字面的(即在目标分类和始源分类假设下俱为真),那么搜寻$((T_1(x_1) \& \cdots T_n(x_n)) \Rightarrow$ (if Q then P))形式的规则网,其中 Q 更为具体且更靠近目标场;激发规则,以如果条件为枝条将 P 延展到 Q,使 Q 不成为树的叶片。为了使解读的信息值最大化,仅使用[if Q then P]规则,其中 Q 在 P 的解释中起作用。进而递归地反向链接到更为具体的解释上。目的在于获取目标中的解释;非目标场中的解释被消解。这一推理是溯因推理,且被确认为取得最佳解释而进行的推理。应用多少规则,可衍生多少枝叶,均由语用决定。

5. 在演绎一溯因推理树中将所有枝叶组合成 C,在推理树中,要么是抽象字面始源衍推,要么是具体字面目标解释。组合体 C 遵循隐含—解释树中的任一析取或合取枝条。在始源场中的叶片,以及在目标分类假设下太过具体无法在字面上为真的叶片被排除在 C 之外;任何与目标假设对立或矛盾的叶片也被排除在 C 之外。否定类比同样被排除在 C 之外。组合 C 是在始源假设的序列下条件推理的释放性结论,它被写在假设序列之外。

6. 完成从隐喻 $R(x_1,\cdots,x_n)$ 开始的条件性衍生,具体方法是将类比等价($R(x_1,\cdots,x_n)\Leftrightarrow C$)释放为该衍生的结论。这一释放过程采用非演绎性步骤。我以**类比等价**称呼该验证过程(可参图 9-2 中相应过程的右端)。我的观点是:这是正确的(虽然非演绎的)推理。我已经用布莱克和图拉恩吉奥解读法得出过这一结论;如果他们是错误的,那么这一论断就是错误的;但是他们的方法看起来能应用到许多隐喻上。因此,他们的方法似乎是合理的;也因此,类比等价的步骤似乎也是合理的。随着这一步骤能成功解读的新隐喻数量的增多,其合理性也日益增强。这一推理图式必须像语法那样被验证:语法规则通过一个合格的语言使用者利用该规则分析句子正确的 218 百分比得到验证;而这个推理图式也通过一个合格的语言使用者利用该图式解读隐喻正确的百分比得到验证。

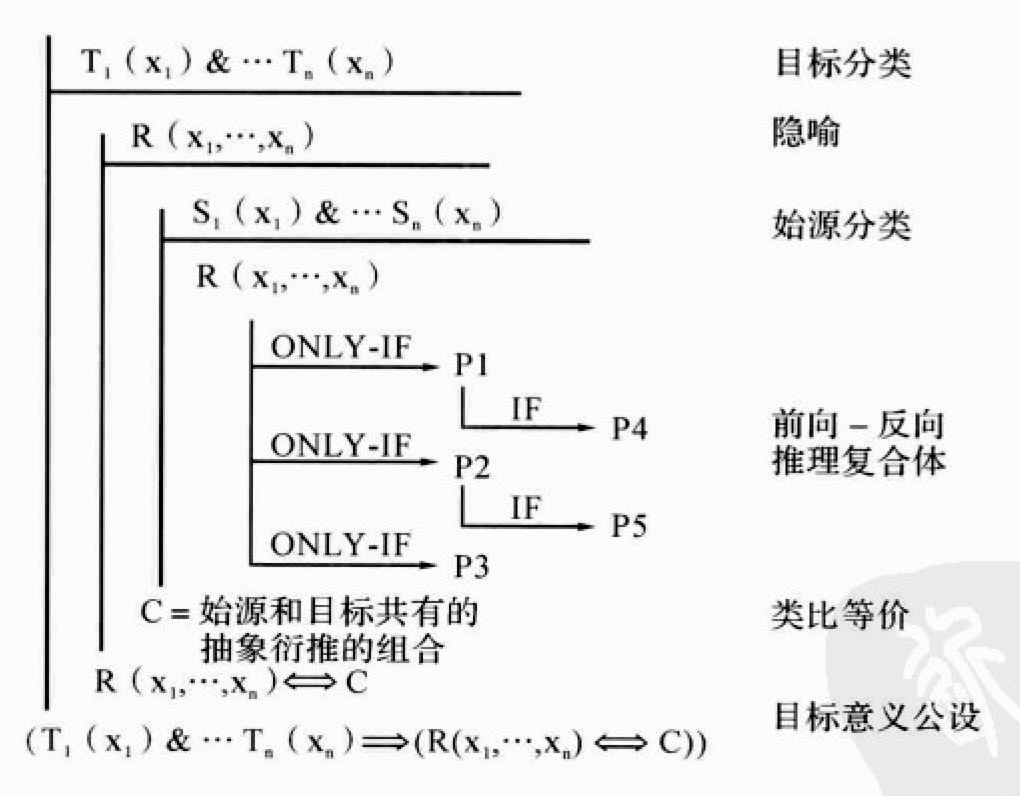


图 9-2　通过类比添加含义的论证形式

7. 最后,通过释放新的目标意义公设(($T_1(x_1)$ & $\cdots T_n(x_n)$)$\Rightarrow$($R(x_1,\cdots,x_n)\Leftrightarrow C$))完成从目标分类开始的条件性衍生。新的意义公设是扩展性意义,它适合目标语境中的 R。扩展的手段是类比:C 就是 R **类比添加的一个含义**。新意义是逻辑的,换句话说,隐喻被逻辑地释义了。如果新含义 C 被

常规化了，那么 C 就进入词典，成为 R 的另外一个固定义。既然语用因素和非演绎步骤进入了含义 C 的建构，C 就仅仅是 R 在目标语境中的部分不完全意义；但是如果 C 被常规化了，那么它就因此成为 R 在目标（仅仅在目标）中完全的确切的意义。 219

car(x) & gas(y) 目标类型
guzzlez(x,y) 隐喻
animal(x) & water(y) 源类型
guzzles(x,y)
ONLY-IF → rapidiy(drink(x,y))
ONLY-IF → rapidiy(consumes(x,y))
IF → rapidiy(burns(x,y))
IF → rapidiy(leaks(x,y))
正向－逆向
推理复合体
(rapidly(burns(x,y) or rapidly(leaks(x,y)))
guzzles(x,y) ⟺ (rapidly(burns(x,y)) or rapidly(leaks(x,y))) 类比对应
((car(x) & gas(y)) ⟹ 目标域意义公设
(guzzles(x,y) ⟺ (rapidly(burns(x,y)) or rapidly(leaks(x,y)))))

图 9-3 举例说明产生新意义的类比论证

9.5 信息性真值条件

9.5.1 从配对物到意义公设

隐喻属于表层结构，其隐喻义由（隐喻性）真值赋予。从任何一个隐喻的语法结构都有可能推断：在隐喻中发生的某些概念是由始源类比迁移到目标的。这些被类比迁移的始源概念需要获得新的意义公设，使之适合与目标概念相整合而产生的新意义。因此，从任何一个隐喻的语法结构入手，都必须有可能构建新的意义公设。而布莱克和图拉恩吉奥法将这些新的意义公设形式化。隐喻的真值条件决定那些新的意义公设。[3] 那些新的意义公设所陈述的类比等价，构建于始源和目标之间的类比配对物等价。如果 (S,T,f_M) 是类比，α 是 f_M 到目标的延展，且受类比迁移限制（modified），那么以下 1 至 5 项列出了基于类比配对物的真值条件和基于类比等价的意义公设： 220

1. 如果 x 和 y 是个体，那么＜x is y＞隐喻地为真当且仅当存在某个类比(S，T，f_M)，满足 T 中的 x 是 S 中 y 的 α-配对物，其中 α 是 f_M 到目标的延展，且受类比迁移限制。比如，隐喻“Juliet is the sun”并没有将概念从始源域移动到目标，故无须添加意义公设。

2. 如果 x 是个体，F 是分类，那么＜x is F＞隐喻地为真当且仅当存在某个类比(S，T，f_M)和某个分类 G 以及某个个体 y，满足 x 属于 T 中的 G 分类，y 属于 S 中的 F 分类，T 中的 x 是 S 中 y 的 α-配对物，且 T 中的分类 G 是 S 中的分类 F 的 α-配对物。比如，隐喻“Socrates is midwife”添加了新的意义公设，其形式为：(if G(x)then (F(x)if and only if C(x)))，其中 C(x)是布莱克和图拉恩吉奥演绎—溯因法所定义的 G(x)和 F(x)共同抽象字面衍推的组合。

3. 如果 G 是分类，F 也是分类，那么＜G is F＞隐喻地为真当且仅当存在某个类比(S，T，f_M)，满足 T 中的 G 是 S 中的 F 的 α-配对物。比如，隐喻“Sound is a wave”添加了新的意义公设，其形式如下：(if G(x)then F(x)if and only if C(x)))。以“Sound is a wave”为例，C(x)是关于声音的波形理论的所有确认条件。

4. 如果 x 是个体，P 是某个属性，那么＜x is P＞隐喻地为真当且仅当存在某个类比(S，T，f_M)，某个个体 y，某个属性 Q，以及分类 F 和 G，满足 x 属于 T 中的分类 G，y 属于 S 中的分类 F，T 中的 x 是 S 中 y 的 α-配对物，T 中的分类 G 是 S 中的分类 F 的 α-配对物，T 中的属性 Q 是 S 中的属性 P 的 α-配对物，且 Q(x)。比如，解读隐喻“John's mind is sharp”(约翰的思维是锋利的)的时候，使类比(S，T，f_M)为“minds”和“knives”之间的日常类比；所以 G 就是[mind]，F 是[knife]，Q 是[smart]；我们因此检测约翰的思维是否睿智。再如在类比 SOCRATES IS A MIDWIFE 中，“This idea is stillborn”(这观点难产了)隐喻添加了新的意义公设，其形式为(if G(x)then P(x)if and only if C(x)))。以上文的替代性隐喻“John's mind is sharp”为例，其意义公设也同样简单，即(if(x is a mind)then(x is sharp)if and only if(x is smart)))。以隐喻“This idea is stillborn”为例，意义公设相对复杂，即(if(x is an idea)then(x is stillborn)if and only if(x fails to arouse any intellectual interest)))。

5. 如果 Q 是个体的某个属性，且属于目标分类 G，P 也是个体的某个属性，但属于始源分类 F，那么＜Q is F＞隐喻地为真当且仅当存在类比(S，T，f_M)，满足 T 中的 G 是 S 中的 F 的 α-配对物，T 中的 Q 是 S 中的 P 的 α-配对物。比如，“The loudness of a sound is the height of a wave”(“声音的音

高就是波浪的高度”)，这类隐喻添加的意义公设与其确认条件相关。这里有几个关于类比 SOUND IS A WAVE 的粗浅例子。比如，(if (x is a sound)then ((the loudness of x is the height of x)if and only if(the height of x is directly proportional to the force with which the object that emits x is struck)))(如果(x 是声音)那么((x 的响度就是 x 的高度当且仅当(x 的高度与物体受击打发出 x 的力度直接成正比)))。属性的意义公设互相关联：(if(x is a sound)then ((the height of x is high)if and only if (x is loud)))and (if(x is a sound)then((the height of x is low)if and only if (x is soft)))。(如果(x 是声音)那么((x 的高度是高的)当且仅当(x 是响亮的)))(如果(x 是声音)且((x 的高度是低的)当且仅当(x 是轻柔的)))。

221

9.5.2 隐喻的真值条件和确认条件

我曾经讨论过隐喻具有涉及类比和配对物等价的**隐喻性真值条件**。比如，如果 x 所标记的个体属于目标分类 G，且属性 P 用来限定属于始源分类 F 的个体，那么＜x is P＞隐喻地为真当且仅当存在某个类比(S，T，f_M)，个体 y，以及目标属性 Q，满足 T 中的 x 是 S 中 y 的 α-配对物，T 中的 G 是 S 中的 F 的 α-配对物，T 中的 Q 是 S 中的 P 的 α-配对物，且 x 是 T 中的 Q。比如，如果 x 是某人的记忆，[soft]是用来修饰位于始源分类[wax]的个体的属性，那么“x is soft”隐喻地为真当且仅当存在类比(S，T，f_M)，某个体 y，以及目标属性 Q，满足 T 中的 x 是 S 中的 y 的 α-配对物，T 中的[memory]是 S 中的[wax]的 α-配对物，T 中的 Q 是 S 中的[soft]的 α-配对物，且 x 是位于 T 的 Q。虽然关于 α-等价性的陈述确能得出关于“x is soft”隐喻地为真的条件，但是却没有任何信息量。这并没有告诉我们如何确认或验证诸如“John's memory has grown soft”(约翰的记忆变得疲软)的隐喻，因为我们没有被告之 Q 到底是什么。如此的真值条件就如同数学中的存在证明：这些证明仅告诉我们存在某个具有某种属性的数字，而没有告诉我们这些数字到底是哪些。以隐喻为例，我们仅仅被告之隐喻为真当且仅当 Q 存在，但我们没有任何关于 Q 是什么的线索。

我曾经争论过隐喻有涉及意义公设的**隐喻确认条件**，该意义公设由演绎—溯因推理所得，而推理过程的目的则在于寻找与隐喻共同抽象衍推的字面表达。比如，如果 x 指称一个个体，F 是分类，那么＜x is F＞被确认是隐喻性的当且仅当存在类比(S，T，f_M)及分类 G，满足条件：布莱克和图拉恩吉奥法产出具有(如果 G(x)那么(F(x)当且仅当 C(x)))形式的类比等价且 C(x)被确认。比如，在 MEMORY IS A WAX TABLET 的类比中，布莱克

和图拉恩吉奥法告诉我们记忆是疲软的，当且仅当记忆能够轻易地获取且遗忘感知所产出的意象。更确切地说，布莱克和图拉恩吉奥法得出意义公设如下：(if x is memory and y is an image and z is some perception) then ((x is soft) if and only if ((z easily causes x to gain y) and (z easily causes x to lose y))))。(如果(x是记忆，y是意象且z是感知)那么((x是疲软的)当且仅当((z能轻易地致使x去获得y)且(z能轻易地致使x去失去y))))。((x is soft if and only if ((z easily causes x to gain y) and (z easily causes x to lose y)))。((x是疲软的)当且仅当((z能轻易地致使x去获得y)且(z能轻易地致使x去失去y)))这一类比等价很明显地提供了"John's memory is soft"("约翰的记忆是疲软的")是否可行的证据。也就是说，类比等价清晰地给出了"x is soft"的确认条件。

建立在类比等价基础上的真值条件是正确的，但却常常不能提供足够的信息。这是因为它不能清楚地用涉及已知内容的目标概念的逻辑释义来表明隐喻义。如果目标配对物是未知的，那么类比配对物的真值条件就彻底地成为谜团——仅仅具有正确的形式而无任何内容可言。真值条件能表达类别、属性和关系的存在，但对这些实体的本质却只字不提。所以只能称它为真值条件，而不能叫验证条件或者确认条件。

222

扩展的隐喻因此表明未知的目标概念。比如，类比 MEMORY IS A WAX TABLET 表明存在许多目标概念：[heat，cold，soft，hard，melts，freezes]；它们都没有已知的目标配对物，因此基于配对物一致性的真值条件是无内容的——它们有正确的形式却无实际应用的意义。基于类比配对物的真值条件决定具有隐含词汇内容的逻辑形式；而该词汇内容由布莱克和图拉恩吉奥法构建的意义公设表达。

隐喻义公设所指定的类比等价并不是真值条件：它仅仅能够界定概念的不完全意义和近似意义。如果$(G(x) \Rightarrow (F(x) \Leftrightarrow C(x)))$是布莱克和图拉恩吉奥法构建的隐喻义公设，那么$C(x)$是开放的，可进行进一步修正。

9.6 基于不完全类比的隐喻

9.6.1 演绎－溯因方法的第一种应用

类比 MEMORY IS A WAX TABLET 从[wax]域中迁移了许多热学概念(如[heating(热)，cooling(冷)，melting(融化)，freezing(冻结)，tempera-

ture(温度)]),而这些概念在[memory]域中是没有配对物的。在所有的概念中,[temperature]概念显得尤其基本。[temperature]$_S$ 属于物理量。将[temperature]迁移到[memory]域就设定一个新的量[temperature]$_T$,其在[memory]域中的**致使角色**可类比于[wax]域中[temperature]$_S$ 的致使角色。

[temperature]$_T$ 在[memory]域中的致使角色可进行进一步修正,即通过演绎—溯因综合法对涉及新的量的隐喻性命题进行细致解读。隐喻"((Heat)$_S$(melts)$_S$(memory)$_T$)$_{MET}$"暗指"记忆也可随着其[temperature]$_S$ 的升高而融化",进一步暗指"心智的蜡上留下的印痕随着其[temperature]$_S$ 的升高而消失",更进一步暗指"提高记忆的[temperature]$_S$ 导致遗忘"。同样,"((Cold)$_S$(freezes)$_S$(memory)$_T$)$_{MET}$"暗指"记忆随着其[temperature]$_S$ 的降低而冻结",进一步暗指"心智的蜡上留下的印痕随着其[temperature]$_S$ 的降低而保留",更进一步暗指"降低记忆的[temperature]$_S$ 导致习得"。现在的任务是寻求目标解释:用什么解释这种融化?用什么解释这种加热?

现存的关于目标场[memory]的字面理论是为了从字面上解释隐喻的暗指。一旦在某种程度上在类比转换的[memory]域中得出了[temperature]$_S$ 的致使角色,我们就需要寻找一个现存的用**热动学**术语描述[memory]的字面理论。我们不需要为了寻找这样一个理论而大动干戈。在连接主义者(connectionist)关于记忆的理论中,如斯莫伦斯基(Smolensky,1986)的**和谐理论**,记忆在由神经元与神经元之间的加权连接(weighted connection)所构成的网络中进行编码。通过改变权重连接(connection weights),可轻易改变这种网络;这种可轻易改变的特性就是蜡可塑性的配对物。权重连接的整体性就是似蜡的记忆基质(mnemonic substrate)。个体的记忆是连接权重的确定模式;就如同在蜡上用确定的形状留下印记一样,记忆也是如此,两者相互吻合。最初的权重连接是随机的:记忆没有被编码。这一状态就等同于没有留下印记表面光滑的蜡(如同白板)。对记忆进行编码就是改变 223 权重连接,就如同在蜡上留下印痕。记忆消失就如同对记忆编码的权重连接朝向随机分布而模糊化。热就是使得权重连接随机化的因素。同样,温度就是连接经过一段时间随机化的平均率。斯莫伦斯基的和谐理论对记忆系统的**计算温度**提出了一个极其精确的数学定义。斯莫伦斯基关于记忆的连接主义者理论因此为类比 MEMORY IS A WAX TABLET 所产出隐喻的暗指提供了极佳的字面解释。这些解释可形成意义公设,用来界定目标中诸如[temperature,freezes,melts,cold,heat]概念的类比意义。这些解释负责将以上概念迁移到目标中。

9.6.2 演绎－溯因方法的第二种应用

SOCRATES IS A MIDWIFE 一类的隐喻将许多生物学概念迁移到心智理论中。这类隐喻中的许多始源源概念有等价的目标概念：[mother→thinker；baby→idea；physical→mental；body→mind]。其他始源概念则没有等价的目标概念。既然[breast]和[milk]没有等价的目标概念，就可以被类比迁移到目标。然而，始源中的概念$[\text{breast}]_S$和目标中的概念$[\text{breast}]_T$并不享有共同的含义。接下来我们用黑体字标注隐喻性词语，因此类比迁移就产生如下的这些映射：$[\text{breast}]_S \rightarrow [\textbf{breast}]_T$；$[\text{milk}]_S \rightarrow [\textbf{milk}]_T$。新的目标概念$[\textbf{breast}]_T$和$[\textbf{milk}]_T$就需要新的意义公设。而提出新意义公设，则需要细致读解(elaborate)与之相关的词语所附带的复杂的隐含意义，如动词[nurses]，[suckles]等的隐喻性含义。始源概念的隐含意义被迁移到目标后，我们必须对它进行读解，使之成为**目标中的字面义**。

在始源场中，定义[A physical breast is an physical organ of the body of the mother that produces milk to nourish the baby of the mother](生理性乳房是母性身体分泌生理性乳汁用以哺育婴儿的生理器官)是字面描述。一旦替之以类比，我们可得到其在目标中的隐喻性配对物定义：[An intellectual **breast** is an intellectual organ of the mind of the thinker that produces intellectual **milk** to **nourish** the idea of the thinker](知性的乳房是思考者的心智分泌知性的母乳用以哺育思想的知性器官)。在始源场中，定义[Physical milk is a source of physical energy produced by a mother's physical breast for the baby](生理乳汁是母性的生理乳房为婴儿所分泌的生理能量)是字面描述。一旦替之以类比，我们可得到其在目标中的隐喻性配对物定义：[Intellectual **milk** is a source of psychic energy produced by a thinker's intellectual **breast** for the idea](知性的母乳是思考者知性的乳房为思想所分泌的知性能量)。每个定义都在逻辑上被用来对其他的定义进行释义。因此，知性的乳房是思考者心智的官能(faculty of the mind)，用来产生思考者的思想所需的精神能量；知性的母乳是思考者心智中的官能所产出的精神能量之源。因此，乳房成为思维的官能；母乳成为精神能量。其他关于精神能量的观点也被用来把知性的母乳界定为精神能量：这种知性的母乳是精神上的；也许是某种微妙的流体(就像热流、燃素或者电流一样)。就这样，目标中的隐喻性活动被字面化了。思考者哺育他或她的思想当且仅当他或她使大脑中负责培养思想的官能所产生的精神能量用于思想的产生和发展。因此，思想获得了这些能量，变得越来越复杂，越来越充满

生命力。

隐喻[x1 nurses x2]中,x1 是思考者,x2 是思想,其真值条件是一种逻辑释义,即将隐含从目标中隐喻性的具体概念扩展为目标中字面性的抽象概念。因此,如果 x1 是思考者,x2 是思想,那么[x1 nurses x2]为真当且仅当存在思考者的某种官能(知性的乳房),存在某类精神能量(知性的母乳),满足条件为:官能产生能量,官能致使能量从大脑转移到思想(就像传心术或心灵感应一样);思想吸收、接受或者补充能量(也许就像充电器充电一样);能量的接受使思想越来越复杂,越来越充满活力(换作更具有应用性的说法也许更令人接受)。我觉得这类能量或心灵感应并不真正存在。我以为,在我们这个世界中,隐喻"Theaetetus nurses his idea at his intellectual breast"("泰阿泰德用其知性的乳房哺育思想")是假的;因此它事实上也应该是假的。但这并不意味着其必然为假——总有其可能为真的可能世界存在——毕竟意义就是可能世界到真值的函项。 224

9.7 结 论

实证主义者对隐喻心存芥蒂,然而对分析隐喻义有用的很多语言概念却来自于实证主义观点,这虽然具有讽刺意味,但也不是什么惊世骇俗的怪论。实证主义者沉迷于为理论概念提供意义解释;而理论概念却往往来自于类比推理。因此,不管有没有意识到这一点,实证主义者们总在为隐喻性概念一组合(concept-combinations)提供意义解释。

解释始源概念类比迁移到目标域后所产生的新意义的绝佳方式就是开放的不完全定义。布莱克和图拉恩吉奥隐喻解读法从某个类比(S,T,f_M)和某个隐喻 M 入手进行推理得出某个字面陈述 L,并且 M 和 L 共同的抽象衍推。因此,M 的意义与 L 的意义相似或者交叉。这一相似性就是类比等价。布莱克和图拉恩吉奥法为隐喻提供确认条件或者验证条件。这些确认条件是不可或缺的,因为建立在类比配对物基础上的隐喻性真值条件不能提供信息,当它们断言存在未知的目标类别、属性或关系但却不界定这些类别、属性或关系的性质的时候,它们是不提供信息的。在扩展的隐喻中必然发生这一情形。虽然确认条件并不等同于真值条件,但不论是科学语言还是自然语言,其演化都更依赖确认而不是严谨的逻辑真值。既然科学理论是通过归纳和溯因推理得到证明的,那么它们就不是真的,充其量只是被很好地确认了。

证明科学理论，就像证明隐喻一样，是为了得到最佳解释（或定义）而进行推理。

从词汇的角度看，类比等价就是严式的等价，可知的确认总比未知的真值强。语言的演化就是将确认条件固化为常规的真值条件，并将其添加到词库中。真值与应用确认条件之间的区别就体现在撤销或者修改定义的能力上。科学的推理以及自然语言词汇意义的建构都是非单调且开放的。

225

【注　释】

[1] 亨佩尔（Hempel，1966：98）提到“不能因为一个科学术语是由一套操作来界定就把两者看作是同义；就像我们所看到的那样，任何一套检验操作所提供的用于术语的应用标准仅限于小范围条件内。因此，应用量杆或热度计用以测量高度或温度只能为术语‘高度’和‘温度’提供开放的不完全解读，因为两者都分别应用于一个小范围环境中”。

[2] 大多数关于隐喻的相似理论都认可如下图式：“T 是 S”为直当且仅当对于每个隐喻底中的属性 p，p(x) 当且仅当 p(y)。这是将共同衍推限制为一阶属性。

[3] 隐喻的真值条件并不等同于类比迁移所得概念的意义公设。概念具有定义；表层结构（比如句子，包括隐喻）具有真值条件；而概念本身并无所谓真假，因此概念不能有真值意义；概念的意义由意义公设给出。

226



10 结　论

在以上诸章中，我通过内涵演算（扩展的谓词演算（XPC））给出了隐喻的逻辑真值条件，从而将隐喻引入可能世界语义学。传统的可能世界语义学界定的是某个逻辑空间，它被划分为众多的可能世界。世界的概念常常被理解成为大的逻辑空间块，就像时间一空间的整体或者命题的最大一致性集合。虽然世界的概念相当有用，但却不能给隐喻提供足够精确的真值条件。逻辑空间可以被划分为比世界更小的部分——它可以用更为精确的手段加以细分。

我把逻辑空间划分为小于宇宙空间的单位，并把这些单位称为**情景**。情景是某个个体的集合，个体具有某属性，并且与其他个体相互关联。情景之间也存在着这样那样的关系。就本文目的而言，最重要的关系是类比关系。简言之，情景 S 和情景 T 可类比，当且仅当存在某个从 S 到 T 的函项 f，该函项保留了 S 中的结构。可类比的情景是同构的。如果你愿意，你能将它当作部分同构（即自同态），甚至是近似于自同态。

可能世界语义学细化了世界之间的关系：从任何一个给定的世界 W 可到达其他的世界；如果能从 W 到达 V，那么 V 可以**替代** W。假设我们将情景间的一类可达性关系界定为**类比性可达**，那么可从情景 T 通过类比到达情景 S，当且仅当存在某个从 S 到 T 的类比 f。该映射 f 保留了某个关系的集合 R，并使 S 中的个体和 T 中的个体相关联。该关联可界定如下**类比配对物**：T 中的 x 是 S 中的 y 的类比性 f-配对物当且仅当 f 将 y 映射到 x。如果我们将逻辑空间分割成情景，那么类比可达和类比性配对物关系就能使我们很好地把握类比陈述的语义学。既然我已经提出隐喻建立的基础是

类比，那么类比的语义学就给我们提供了隐喻的语义学解释。类比涉及的就是情景间的比较。

请考虑一下以下形式的类比陈述：＜ A is to B as C is to D ＞。比如："Gary IN is to Chicago IL as Elizabeth NJ is to New York"或者"Screwdrivers are to screws as wrenches are to nuts"。更深层次的有："electrons are to nuclei as planets are to suns"（"电子之于原子核正如行星之于太阳"）。当所提到的两对事物之间关系是等同的时候，类比为真（如果是相似的关系，则类比近似地为真）。如果词有所指称，那么＜ A is to B as C is to D ＞为真当且仅当存在某个关系 R 满足 R(A,B)且 R(C,D)。类比"Electrons are to nuclei as planets are to suns"断言在原子情景和太阳系情景中存在某个（部分）同构。如果类比在我们的世界中为真，那么（在一般情况下）我们这个世界中的原子和太阳系同构。

我们很容易用世界中的情景来描述类比所需的真值条件：逻辑空间 L 中的世界 W 下的类比＜ A is to B as C is to D ＞为真当且仅当(1)逻辑空间 L 中存在情景 S 和 T，满足 S 是 W 的替代，T 也是 W 的替代；(2)存在某个函项 f，满足(S,T,f)是类比，且 T 中的 A 是 S 中的 C 的 f-配对物，且 T 中的 B 是 S 中的 D 的 f-配对物。类比通过位于各个世界中的情景之间的对比（类别）获得它们在这些世界中的真值。事实上，隐喻就是建立在这些对比的基础上——但这些对比并不是孤立事物的对比。它们建立的基础是情景之间的对比。对于任一隐喻 M 和任意一对情景而言，M 在这对情景中要么为真，要么为假。考虑隐喻义的一种方式就是把它看作从一对情景到真值的函项。 227

类比＜ A is to B as C is to D ＞在某些世界中为真，但在另一些世界中为假。类比"Juliet is to her window as the sun is to the east"在我们这个世界中不为真，因为在我们的世界中根本不存在朱丽叶这个人。而该类比在任何莎士比亚的《罗密欧和朱丽叶》为真的世界中为真，在任何莎士比亚的《罗密欧和朱丽叶》为假的世界中为假。类比"Juliet is to her window as the sun is to the east"依赖两个情景的存在：一个是朱丽叶出现于窗台的情景，另一类是太阳出现于东方的情景。在存在这些情景的世界中，且仅仅在这些世界中，该类比为真。

我曾提出某些言语既有字面义又有隐喻义：如果 U 是隐喻，那么 U 有（至少）一个字面义 L 和（至少）一个隐喻义 M。字面义 L 陈述的是使 U 在某个世界 W 里为真的条件。因此，它是从世界到真值的函项。整体的论证过程如下：(1)任一言语 U 的隐喻义 M 是关于类比配对物等价的逻辑陈述；

(2)关于类比配对物等价的逻辑陈述是从世界到真值的函项；(3)因此任一言语 U 的隐喻义 M 是某个从世界到真值的函项。如果该论证过程成立，那么隐喻义 M 陈述的应该是使 U 在某个世界 W 为真的条件。因此，隐喻义是从世界到真值的函项。字面义和隐喻义 M 都是同类的语义实体：即从世界到真值的函项。字面的也好，隐喻性的也罢，它们的逻辑地位是一样的：字面义和隐喻义都是由扩展的谓词演算（XPC）中的（几乎总是不同的）命题给定的。

如果我的论述是正确的，那么字面义 L 和隐喻义 M 几乎总是不同的，因此 L 在某些 M 是假的世界中为真，而 M 在某些 L 是假的世界中为真。我提到"Juliet is the sun"有两层意义："$(\text{Juliet is the sun})_{LIT}$"和"$(\text{Juliet is the sun})_{MET}$"。字面义"$(\text{Juliet is the sun})_{LIT}$"在世界 W 中为真当且仅当在世界 W 中，朱丽叶和太阳的数目等同。但是，隐喻义"$(\text{Juliet is the sun})_{MET}$"在世界 W 中为真当且仅当在世界 W 中，类比"Juliet is to her window as the sun is to the east"为真。更准确地说，"$(\text{Juliet is the sun})_{MET}$"在世界 W 中为真当且仅当存在情景 S、T 和函项 f，满足 S 和 T 都是世界 W 的子情景，可以进行 f-类比，并且 T 中的朱丽叶是 S 中的太阳的类比性 f-配对物。如果"Juliet"指称莎士比亚戏剧里描述的女主人公，那么"$(\text{Juliet is the sun})_{LIT}$"必然为假。隐喻"$(\text{Juliet is the sun})_{MET}$"在任何一个《罗密欧和朱丽叶》为真的世界中为真，在任何一个《罗密欧和朱丽叶》为假的世界中为假。因此，"Juliet is the sun"在我们这个世界无论是字面义还是隐喻义都为假。但在任何一个《罗密欧和朱丽叶》为真的世界，字面义为假，隐喻义为真。其结果是"$(\text{Juliet is the sun})_{LIT}$"和"$(\text{Juliet is the sun})_{MET}$"有不同的意义。

研究语义学最吸引人的一个方面就是语义分析常常会引出形而上的承诺(metaphysical commitments)。可能世界语义学激发了无数的论辩，得出的结论是逻辑空间和物理空间同样真实，可能世界和我们的真实世界也同样真实。语言分析被用来支持属性、事件和事态的存在。在可能世界语义 228 学中添加情景，类比可达和类比配对物必然是有用的。它让我们将可能世界语义学扩展到了隐喻。如果隐喻是真，并且如果我所作的语义分析也是正确的，那么作为隐喻基础的情景和类比也是真实的。就像在人类共同的语言能力中所表达的那样，至少我们提出的共同概念图式假定了诸如类比和情景之类事物的存在。我们在思考、说话和行动的过程中认为类比和情景等事物确实存在。如果它们真的存在，那么我们生活、运动和存在的逻辑空间就确实具有丰富的结构。229

参考文献

Alshawi, H. (Ed.)(1992) *The Core Language Engine*. Cambridge, MA: MIT Press.

Anderson, J. R. (1976) *Language, Memory, and Thought*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Arendt, H. (1971) *The Life of the Mind. Vol. 1, Thinking*. Part II, Chs. 12 & 13. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Aristotle. (1960) *Rhetoric*. L. Cooper (Trans.) New York: Appleton-Century-Crofts.

Aristotle. (1987) *Poetics*. R. Janko (Trans.) Indianapolis: Hackett.

Armstrong, D. M. (1978) *A Theory of Universals*, Vol. 2. New York: Cambridge University Press.

Armstrong, D. M. (1989) *Universals: An Opinionated Introduction*. Boulder, CO Westview Press.

Asch, S. (1955) On the use of metaphor in the description of persons. In H. Werner (Ed.) *On Expressive Language*. Worcester, MA: Clark University Press, 29-38.

Ayer, A. J. (1935) *Language, Truth, and Logic*. New York: Dover.

Ayer, A. J. (1946) *Language, Truth, and Logic*. Introduction to the Second Edition. New York: Dover.

Ayer, A. J. (1959) *Logical Positivism*. Glencoe, IL: The Free Press.

Barbour, J. (1994) On the origin of structure in the universe. In E. Rudoph & I. -OStamatescu (Eds.), *Philosophy, Mathematics, and Modern Physics* (New York Springer-Verlag, 1994), 120-131.

Barsalou, L. (1992) Frames, concepts, and conceptual fields. In Lehrer & Kittay (1992).

Barwise, J. & Perry, J. (1975) Semantic innocence and uncompromising situations. In A. P. Martinich (Ed.)(1990), *The Philosophy of Language*, 2nd Edition. New York: Oxford University Press, 392-404.

Barwise, J. & Perry, J. (1999) *Situations and Attitudes*. Stanford, CA: CSLI Publica-

tions.

Barwise, J., Gawron, J.-M., Plotkin, G., & Tutiya, S. (1991) *Situation Theory and its Applications*, Vol. 2. CSLI Lecture Notes 26. Stanford, CA: CSLI Publications.

Beardsley, M. (1958) *Aesthetics: Problems in the Philosophy of Criticism*. New York Harcourt Brace.

Bechtel, W. & Abrahamsen, A. (1991) *Connectionism and the Mind: An Introduction to Parallel Processing in Networks*. Cambridge, MA: Blackwell.

Benacerraf, P. (1965) "What Numbers Could Not Be". In P. Benacerraf & H. Putnam (Eds.) (1984) *Philosophy of Mathematics*. New York: Cambridge University Press, 272-295.

Benjamini, E., Sunshine, G., and Leskowitz, S. (1996) *Immunology: A Short Course*. John Wiley & Sons, New York.

Bergmann, M. (1979) Metaphor and formal semantic theory. *Poetics 8*, 213-230.

Biggs, C. (1975) Quantifiers, definite descriptions and reference. In Keenan (1975), 112-120.

Black, M. (1952) The identity of indiscernibles. In J. Kim & E. Sosa (Eds.) (1999) *Metaphysics: An Anthology*. Malden, MA: Blackwell, 66-71.

Black, M. (1962a) Models and archetypes. In M. Black, *Models and Metaphors*. Ithaca NY: Cornell University Press, 219-243.

Black, M. (1962b) Metaphor. In M. Johnson (Ed.), *Philosophical Perspectives on Metaphor*, 63-82.

Black, M. (1979) More about metaphor. In Ortony (1979), 19-43.

Boden, M. (1981) *Minds and Mechanisms*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Boyd, R. (1979) Metaphor and theory-change: What is "Metaphor" a metaphor for? In Ortony (1979), 356-408.

Brooke-Rose, C. (1970) *A Grammar of Metaphor*. London: Seeker and Warburg.

Brown, P. F., Pietra, V. J. D., DeSouza, P. V., Lai, J. C., and Mercer, R. L. (1992). Class-based n-gram models of natural language. *Computational Linguistics* 18 (4), 467-479.

Brown, R. & Watling, J. (1950) Amending the verification principle. *Analysis* 11, 87-89.

Brown, R. W., Leiter, R. A., & Hildum, D. C. (1957) Metaphors from music criticism. *Journal of Abnormal and Social Psychology* 54 (3), 347-352.

Burks, A. (1948-49) Icon, index, and symbol. *Philosophy and Phenomenological Research* 9, 673-689.

Burks, A. (1951) A theory of proper names. *Philosophical Studies* 2 (3)(April), 36-45.

Bynum, T. & Moor, J. (1998) *The Digital Phoenix: How Computers are Changing Philosophy*. Malden, MA: Blackwell Publishers.

Carbonell, J. G. & Minton, S. (1985) Metaphor and commonsense reasoning. In Hobbs & Moore, *Formal Theories of the Commonsense World*. Norwood, NJ: Ablex, 405-426.

Carlson, G. N. & Pelletier, F. J. (1995) *The Generic Book*. Chicago: University of Chicago Press.

Carlson, G. N. (1977) *Reference to Kinds in English*. Ph. D. Dissertation. Amherst: University of Massachussetts.

Carnap, R. (1936-37) Testability and meaning. *Philosophy of Science 3 & 4*. Reprinted in H. Feigl & M. Brodbeck (Eds.) (1953) *Readings in the Philosophy of Science*. New York: Appleton Century Crofts.

Carnap, R. (1947) *Meaning and Necessity*. Chicago: University of Chicago Press.

Carnap, R. (1967) *The Logical Structure of the World*. Berkeley, CA: University of California Press.

Carnap, R. (1988) The nature of theories. In E. D. Klemke, R. Hollinger, and A. D. Kline (Eds.), *Introductory Readings in the Philosohpy of Science*. Buffalo, NY: Prometheus Books.

Carroll, N. (1994) Visual metaphor. In J. Hintikka (Ed.) *Aspects of Metaphor*, 189 -218.

Cartwright, R. (1987) Indiscernibility principles. In *Philosophical Essays*. Cambridge, MA: MIT Press, 201 -215.

Chandler, S. R. (1991) Metaphor comprehension: A connectionist approach to implications for the mental lexicon. *Metaphor and Symbolic Activity* 6 (4), 227-258.

Charniak, E. (1993) *Statistical Language Learning*. Cambridge, MA: MIT Press.

Chierchia, G. & McConnell-Ginet, S. (1991) *Meaning and Grammar: An Introduction to Semantics*. Cambridge, MA: MIT Press.

Chierchia, G. (1983) On plural and mass nominals and the structure of the world. In T. Borowsky & D. Finer (Eds.), *University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics, vol. 8*. Amherst: University of Massachusetts, 17-49.

Chomsky (1957b) *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.

Chomsky, N. (1957a) Three models for the description of language. *IEEE Transactions on Information Theory* 2 (3), 113-124.

Chomsky, N. (1959) On certain formal properties of grammars. *Information and Control* 2 (2), 137-167.

Church, A. (1949) *Review of Language, Truth, and Logic*. Second Edition. *The Journal of Symbolic Logic* 14, 52-53.

Churchland, P. M. (1992) *A Neurocomputational Perspective: The Nature of Mind and the Structure of Science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975) A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review* 82, 407-428.

Copi, I. M. (1982) *Introduction to Logic* (6th Edition). New York: Macmillan.

Cowan, J. D. & Sharp, D. H. (1988) Neural nets and artificial intelligence. *Daedalus 117* (1), 85-122.

Cragg, B. G. & Temperley, H. H. V. (1954) The organisation of neurones: A cooperative analogy. *EEG Clinical Neurophysiology* 6 (85).

Cragg, B. G. & Temperley, H. H. V. (1955) Memory: The analogy with ferromagnetic hys-teresis. *Brain* 78 (2), 304-316.

Cresswell, M. J. (1985) *Structured Meanings*. Cambridge, MA: MIT Press.

Cross, C. (1995) Max Black on the Identity of Indiscernibles. *The Philosophical Quarterly* 45 (180), 350-360.

Cruse, D. A. (1986) *Lexical Semantics*. New York: Cambridge Univ. Press.

Cummins, R. & Pollock, J. (1991) *Philosophy and AI: Essays at the Interface*. Cambridge MA: MIT Press.

Dahl, O. (1975) On generics. In Keenan (1975), 99 -111.

Dasgupta, D. (1997) Artificial neural networks and artificial immune systems: Similarities and differences. *Proc. of IEEE Intl. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics*.

Dasgupta, D. and Attoh-Okine, N. (1997) Immunity-based systems: A survey. *Proc. of IEEE Intl. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics*.

Davidson, D. (1967) Truth and meaning. In A. P. Martinich (Ed.) (1990), *The Philosophy of Language*, 79-90.

Davidson, D. (1967a) The logical form of action sentences. In D. Davidson (1980), *Essays on Actions and Events*. New York: Oxford University Press, 105-121.

Davidson, D. (1967b) Causal relations. In D. Davidson (1980), *Essays on Actions and Events*. New York: Oxford University Press, 149-163.

Davidson, D. (1979) Metaphor. In A. P. Martinich, (Ed.), *The Philosophy of Language*. New York: Oxford University Press, 430-441.

Davies, T. (1988) Determination, uniformity, and relevance: Normative criteria for generalization and reasoning by analogy. In Helman (1988), 227-250.

Dawkins, R. (1996) *The Blind Watchmaker Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*. New York: W. W. Norton & Co.

de La Mettrie, J. O. (1912) *Man a machine*. LaSalle, IL: Open Court. Original work published 1748.

Diamond, M. L. & Litzenburg, T. V. (1975) *The Logic of God: Theology and Verification*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.

Dillon, G. (1977) *Introduction to Contemporary Linguistic Semantics*. Englewood, NJ: Prentice-Hall.

Dipert, R. (1997) The mathematical structure of the world: The world as graph. *Journal of Philosophy* 94 (7) (July 1997), 329 -358.

Dretske, F. (1991) *Explaining Behavior: Reasons in a Worm of Causes*. Cambridge, MA: MIT Press.

Dretske, F. I. (1983) *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge, MA: MIT

Press.

Dyson, G. B. (1997) *Darwin among the Machines: The Evolution of Global Intelligence*. Reading, MA: Perseus Books.

Eberle, R. (1970) Models, metaphors, and formal interpretations. In C. Turbayne (1970), *The Myth of Metaphor*. Columbia, SC: University of South Carolina Press, 219-233.

Echo, U., Santambrogio, M., and Violi, P. (1988) *Meaning and mental representations*. Indianapolis, IN: Indiana University Press.

Emerson, R. W. (1990) *Ralph Waldo Emerson: Selected Essays Lectures, and Poems*. R. Richardson (Ed.) New York: Bantam Books.

Falkenhairner, B., Forbus, K. D, Gentner, D. (1989). The structure-mapping engine: Algorithm and example. *Artificial Intelligence*, 41, 1-63.

Farmer, J., Packard, N., and Perelson, A. (1986) The immune system, adaptation and machine learning. *Physica* 22D, 187-204.

Fauconnier, G. (1996) Analogical counterfactuals. In G. Fauconnier & E. Sweester (Eds.) (1996) *Spaces, worlds, and Grammar*. Chicago: University of Chicago Press, 57-91.

Feibleman, J. K. (1979) Technology and human nature. *Southwestern Journal of Philosophy* 10 (1) (Spring), 35-41.

Fellbaum, C. (Ed.) (1998) *WordNet: An Electronic Lexical Database*. Cambridge, MA: MIT Press.

Field, H. (1977) Logic, meaning, and conceptual role. *Journal of Philosophy* 74 (7), 379-409.

Fillmore, C. & Atkins, B. T., (1992). Towards a frame-based lexicon: The semantics of *risk* and its neighbors. In Lehrer & Kittay (1992).

Fillmore, C. (1968) The case for case. In E. Bach & R. T. Harms (Eds.), *Universals in Linguistic Theory*. New York: Holt, Rinehart, & Winston..

Fillmore, C. (1977) Scenes-and-frames semantics. In A. Zampoli (Ed.), *Linguistic Structures Processing*. Amsterdam: North-Holland Publishing Co., 55-83.

Fodor, J. & Katz, J. J. (1964) The structure of a semantic theory. In J. A. Fodor and J. J. Katz (Eds.), *The Structure of Language*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Fodor, J. (1975) *The Language of Thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Fogelin, R. J. (1988) *Figuratively Speaking*. New Haven: Yale University Press.

Frege, G. (1892) On sense and nominatum. In A. P. Martinich (Ed.) (1990), *The Philosophy of Language*, 190-202.

Gardner, M. (1975) *Mathematical Carnival*. New York: Knopf, 208 -225.

Gentner, D. & France, I. M. (1988). The verb mutability effect: Studies of the combinatorial semantics of nouns and verbs. In S. L. Small, G. W. Cottrell, & M. K Tanenhaus (Eds.), *Lexical Ambiguity Resolution in the Comprehension of Human Lan-*

guage. Los Altos,CA: Morgan Kaufman,343-382.

Gentner,D. & Gentner,D. R. (1983)Flowing waters or teeming crowds: Mental models of electricity. In D. Gentner & A. L. Stevens (Eds.),*Mental Models*. Hillsdale,N J: Lawrence Erlbaum.

Gentner,D. (1982)Are scientific analogies metaphors? In D. S. Miall (Ed.),*Metaphor Problems and Perspectives*. New York: The Humanities Press,106-132.

Gentner,D. (1983)"Structure-Mapping: A Theoretical Framework for Analogy",*Cognitive Science* 7,155-170.

Gentner,D. (1983)Structure-mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science* 7,155-170.

Gentner,D. (1989) The mechanisms of analogical learning. In Vosniandou & Ortony (1989),199-241.

Gentner,D. ,Falkenhainer,and Skorstad,J. (1988)"Viewing Metaphor as Analogy",in D. H. Helman (Ed.),*Analogical Reasoning: Perspectives of Artificial Intelligence, Cognitive Science ,and Philosophy*. Dordrecht: Kluwer Academic,171-178.

Gentner,D. ,Falkenhainer,and Skorstad,J. (1988)Viewing metaphor as analogy. In Helman (1988),171-178.

Glasgow,J. & Papadias, D. (1992) Computational imagery. *Cognitive Science* 16, 355-394.

Glucksberg,S. & Keysar,B. (1990)Understanding metaphorical comparisons: Beyond similarity. *Psychological Review* 97 (1),3-18.

Goodman,N. (1976)*Languages of Art*. Indianapolis: Hackett.

Goodman,N. (1978)Metaphor as moonlighting. In S. Sacks (Ed.),*On Metaphor*. Chicago: University of Chicago Press,175-180.

Grandy,R. (1987)In defense of semantic fields In E. Le Pore (Ed.),*New Directions in Semantics*. London: Academic Press,259-280.

Grim,P. ,Mar,G. ,and St. Denis,P. (1998)*The Philosophical Computer: Exploratory Essays in Philosophical Computer Modeling*. Cambridge,MA: MIT Press.

Grishman,R. (1986)*Computational Linguistics: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gross,D. & Miller,K. (1990)Adjectives in WordNet. In G. A. Miller (Ed.),*WordNet: An On-Line lexical Database*. *International Journal of Lexicography*,Vol. 3,No. 4, 265-278.

Guenther,F. (1975)On the semantics of metaphor. *Poetics* 4,199 -220.

Hall,R. P. (1989)Computational approaches to analogical reasoning: A comparative analysis. *Aritificial Intelligence* 39,39-120.

Hall-Partee,B. (1979)Semantics—Mathematics or psychology? In R. Bauerle,U. Egli,A. von Stechow (Eds.),*Semantics from Different Points of View*. New York:Spring-

er-Verlag.

Halliday, D. & Resnick, R. (1974). *Fundamentals of Physics*. New York: John Wiley.

Hanfling, O. (Ed.)(1981) *Essential Readings in Logical Positivism*. Oxford: Basil Blackwell.

Harman, G. (1974) Meaning and semantics. In M. Munitz & K. Unger (Eds.)(1974) *Semantics and Philosophy*. New York: New York University Press, 1-16.

Haskell, R. E. (1989) Analogical transforms: A cognitive theory of the origin and devlopment of equivalence transforms. *Metaphor and Symbolic Activity* 4(4), 247-277.

Helman, D. (1986) Situation semantics and models of analogy. *Philosophical Studies* 49, 231-244.

Helman, D. H., (Ed.). (1988) *Analogical Reasoning: Perspectives of Artificial Intelligence, Cognitive Science, and Philosophy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Hempel, C. (1966) *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Hempel, C. G. (1950) The empiricist criterion of meaning. In A. J. Ayer (Ed.)(1959), 108-129.

Hempel, C. G. (1966) *The Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Hesse, M. (1966) *Models and Analogies in Science*. Notre Dame, IN: Notre Dame University Press.

Hesse, M. (1967), Models and analogies in science. In P. Edwards (Ed.), *Encyclopedia of Philosophy*. New York: Macmillan. Vol. 5.

Hintikka, J. & Sandu, G. (1994) Metaphor and other kinds of non-literal meaning. In J. Hintikka (Ed.) *Aspects of Metaphor*. Dordrecht: Kluwer Academic, 151-188.

Hintikka, J. (1971) Semantics for propositional attitudes. In L. Linsky (Ed.), *Reference and Modality*. New York: Oxford University Press, 145-167.

Hintikka, J. (1983) Situations, possible worlds, and attitudes. *Synthese* 54, 153-162.

Hinton, G. E. & Sejnowski, T. J. (1986) Learning and relearning in Boltzmann machines. In Rumelhart & McClelland(Eds.)(1986).

Hobbes, T. (1962). *Leviathan: or the matter, forme, and power of a commonwealth ecclesiastical and civil*. M. Oakeshott (Ed.). New York: Collier MacMillan. Original work published 1651.

Hobbs, J. (1983) Metaphor interpretation as selective inferencing: cognitive processes in understanding metaphor. (Part 1) *Empirical Studies of the Arts* 1 (1), 17-33 (Part2) *Empirical Studies of the Arts* 1(2), 125-141.

Hobbs, J. (1991) Metaphor and abduction. Technical Note 508. SRI International. Menlo Park, CA.

Hobbs, J., Stickel, M., Appelt, D., & Martin, P. (1993) Interpretation as abduction. *Artificial Intelligence* 63, 69-142.

Hobson, E. W. (1923), *The Domain of Natural Science*. New York: Dover.

Hoffmann, G. (1986) A neural network model based on the analogy with the immune system. *Journal of Theoretical Biology* 122, 33-67.

Holyoak K., & Thagard, P. (1990) A constraint-satisfaction approach to analogue retrieval and mapping. In K J. Gilhooly, M. T. G. Keane, R. H. Logie & G. Erdos (Eds.), *Lines of Thinking* (Vol. 1). New York: JohnWiley & Sons.

Holyoak, K., & Thagard P. (1989). Analogical mapping by constraint satisfaction. *Cognitive Science*, 13, 295-355.

Holyoak, K., & Thagard, P. (1989b) A computational model of analogical problem solving. In Vosniandou & Ortony (1989), 242-266.

Hopfield, J. (1982) Neural networks and physical systems with emergent collective computation abilities. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 79, 2554.

Hopfield, J. (1984) Neurons with graded response have collective computational properties like those of two-state neurons. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 81, 3088.

Hume, D. (1977) *An Enquiry concerning Human Understanding*. Ed. E. Steinberg Indianapolis: Hackett. Originally published 1748.

Indurkhya, B. (1986) Constrained semantic transference: A formal theory of metaphors *Synthese* 68 (3), 515-551.

Indurkhya, B. (1987) Approximate semantic transference: A Computational theory of metaphors and analogies. *Cognitive Science* 11, 445-480.

Indurkhya, B. (1992) *Metaphor and Cognition: An Interactionist Approach*. Dordrecht Kluwer Academic.

Jackendoff, R. (1972) *Semantic Interpretation in Generative Grammar*. Cambridge MA: MIT Press.

Jackendoff, R. (1986) *Semantics and Cognition*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Jackendoff, R. (1988) Conceptual semantics. In U. Eco, M. Santambrogio, & P. Violi (Eds.), *Meaning and Mental Representation*. Indianapolis: Indianapolis University Press.

Jackson, H. (1990) *Grammar and Meaning: A Semantic Approach to English Grammar*. New York: Longman, ch. 2 & 3.

Jamison, K. R. (1993) *Touched with Fire: Manic-Depressive Illness and the Artistic Temperament*. New York: Free Press.

Jerne, N. (1974) Towards a network theory of the immune system. *Annals of Immunology (Institute Pasteur)* 125C, 373-389.

Johnson, M. (1987) *The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*. Chicago: University of Chicago Press.

Johnson-Laird, P. N. (1977) Procedural semantics. *Cognition* 5, 189 -214.

Johnson-Laird, P. N. (1983) *Mental Models*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Joshi, R. (1996) A self-organizing cognitive network of antibody repertoire development *Journal of Computational Biology* 3 (4), 529-545.

Kant, I. (1950) *Prologomena to any Future Metaphysics*. Trans. L. W. Beck. Indianapolis Bobbs-Merrill. Originally published 1783.

Kant, I. (1951) *Critique of Judgment*. Trans. J. H. Bernard. New York: Macmillan. Originally published 1790.

Kant, I. (1965) *Critique of Pure Reason*. Trans. N. K. Smith. New York: St. Martin's Press.

Kaplan, D. (1975) How to Russell a Frege-Church, *Journal of Philosophy* 72, 716-729.

Karwoski, T. F., Odbert, H. S., & Osgood, C. E. (1942) Studies in synesthetic thinking II: The role of form in visual responses to music. *Journal of General Psychology* 26, 199 222.

Keane, M., Ledgeway, T., & Duff, S. (1994) Constraints on analogical mapping: A comparison of three models. *Cognitive Science* 18 (3), 387-438.

Kedar-Cabelli, S. (1988) Analogy—From a unified perspective. In Helman (1988), 65-104.

Keenan, E. L. (Ed.) (1975) *Formal Semantics of Natural Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

Khosafian, S. and Abnouns, R. (1990) *Objective Orientation: Concepts, Languages, Databases, User Interfaces*. New York, John Wiley.

King, J. (1995) Structured propositions and complex predicates. *Nous* 29 (4), 516 -535.

King, J. (1996) Structured propositions and sentence structure. *Journal of Philosophical Logic* 25, 495-521.

Kintsch, W. (1972) Notes on the structure of semantic memory. In Tulving & Donaldson (1972).

Kirk, G. S. & Raven, J. E. (1957) *The Presocratic Philosophers*. New York: Cambridge University Press.

Kittay, E. F. (1982) The creation of similarity: A discussion of metaphor in light of Tversky's theory of similarity. *Philosophy of Science Association* 1, 394-405.

Kittay, E. F. (1987) *Metaphor: Its Cognitive Force and Linguistic Structure*. Oxford: Oxford University Press.

Koch, C. (1991) On the benefits of interrelating computer science and the humanities: The case of metaphor. *Computers and the Humanities* 25, 289-295.

Kuhn, T. (1970) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Lakoff, G. & Johnson, M. (1980) *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.

Lakoff, G. (1987) *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: University of Chicago Press.

Lakoff, G. (1989) *More than Cool Reason*. Chicago: University of Chicago Press.

Langacker, R. (1986) An introduction to cognitive grammar. *Cognitive Science*, 10, 1-40.

Lanham, R. (1991) *A Handlist of Rhetorical Terms*. Berkeley, CA: University of California Press.

Lappin, S. (1981) *Sorts, Ontology, and Metaphor: The Semantics of Sortal Structure*. New York: Walter de Gruyter.

Larson, R. & Segal, G. (1995) *Knowledge of Meaning: An Introduction to Semantic Theory*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Leatherdale, W. (1974) *The Role of Analogy, Model, and Metaphor in Science*. New York American Elsevier.

Leech, G. (1974) *Semantics*. New York: Penguin Books.

Lehrer, A. & Kittay, E. F. (1992). *Frames, Fields, and Contrasts: New Essays in Semantic and Lexical Organization*. New Jersey: Erlbaum.

Leon, K. et al. (1998) Natural and induced tolerance in an immune network model. *Journal of Theoretical Biology* 193, 519-534.

Lerner, M. (1997) *Cracking the MAT* (2nd Ed.). New York: Random House.

Leslie, J. (1989) *Universes*. New York: Routledge.

Levy, E. (1988) Networks and teleology. In M. Matthen & B. Linsky (Eds.), *Philosophy and Biology*, University of Calgary Press, Calgary, 159-186.

Lewis, D. (1969) Counterpart theory and quantified modal logic. *Journal of Philosophy* 65 (5)(March 7), 113-126.

Lewis, D. (1971) Counterparts of persons and their bodies. *Journal of Philosophy* 68 (7) (April 8), 203-209.

Lewis, D. (1972) General semantics. In D. Davidson & G. Harman (Eds.), *Semantics of Natural Language*. Dordrecht: Reidel.

Lewis, D. (1973) *Counterfactuals*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Lewis, D. (1975) Adverbs of quantification. In Keenan (1975), 3-15.

Lewis, D. (1975) Languages and language. In A. P. Martinich (Ed.)(1990), *The Philosophy of Language*, 489-508.

Lewis, D. (1986) *On the Plurality of Worlds*. Cambridge, MA: Blackwell

Lipton, P. (1991) *Inference to the Best Explanation*. New York: Routledge.

Lucas, P. & van der Gaag, L. (1990) *Principles of Expert Systems*. New York: Addison-Wesley.

Lyons, J. (1977) *Semantics*. New York: Cambridge University Press.

MacCormac, E. R. (1985). *A Cognitive Theory of Metaphor*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Marks, L. E. (1978) *The Unity of the Senses: Interrelations among the Modalities*. New York: Academic.

Martin, J. N. (1987) *Elements of Formal Semantics*. New York: Academic Press.

Martin, R. M. (1965) Of time and the null individual, *Journal of Philosophy* 62 (December), 723-735.

Martinich, A. P. (Ed.)(1990) *The Philosophy of Language*. New York: Oxford University Press.

Mates, B. (1965) *Elementary Logic*. Oxford: Oxford University Press.

McCleUand, J. L. & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter interpretation: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.

McClelland, J. L. & Rumelhart, D. E. (1985). Distributed memory and the representation of general and specific information. *Journal of Experimental Psychology*: General, 114, 159-188.

McClelland, J. L. & Rumelhart, D. E. (1989). *Explorations in parallel distributed processing: A handbook of models, programs, and exercises*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.

McClelland, J. L. (1981). Retrieving general and specific information from stored knowledge of specifics. *Proceedings of the Third Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 170-172.

McCulloch, W. S. & Pitts, W. H. (1943) A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics* 5, 115-133.

Mill, J. S. (1889), *An Examination of Sir William Hamilton's Philosophy*, 6th ed. New York Longmans, Green & Co., 243-244.

Miller, A. I. (1995) Imagery and metaphor: The cognitive science connection. In Z Radman (Ed.)(1995), 199-224.

Miller, G. A. & Johnson-Laird, P. N. (1976) *Language and Perception*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Miller, G. A. (1970) Empirical methods in the study of semantics. In D. Steinberg & L. Jakobovits (Eds.), *Semantics: An Interdisciplinary Reader in Philosophy, Linguistics and Psychology*. New York: Cambridge University Press, 569-585.

Miller, G. A. (1979) Images and models, similes and metaphors. In Ortony (1979), 202-250.

Miller, G. A. (1990) Nouns in WordNet: A lexical inheritance system. In G. A. Miller (Ed.), *WordNet: An On-Line Lexical Database. International Journal of Lexicography* 3 (4), 245-264.

Miller, G. A. (1990) WordNet: An on-line lexical database. *International Journal of Lexicography* 3 (4). Entire issue.

Montague, R. (1974) *Formal Philosophy: Selected Papers of Richard Montague*. (Ed. R Thomason). New Haven, CT: Yale University Press.

Mori, T. & Nakagawa, H. (1991) A formalization of metaphor understanding in situation semantics, in Barwise et al. (Eds.) (1991), 449-468.

Nagel, E. (1979) *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Expanation*. Indianapolis, IN: Hackett Publishing.

Newton, I. (1952) *Opticks*. New York: Dover.

Newton, I. (1959) Newton to Oldenburg: 7 December 1675. In H. W. Turnbull (Ed.), *The Correspondence of Isaac Newton*, Vol. 1: 1661-1675. Cambridge: Cambridge University Press.

Nida, E. (1975) *Componential Analysis of Meaning*. The Hague: Mouton.

Nietzsche, F. (1966) *Beyond Good and Evil*. Trans. W. Kaufmann. New York: Random House.

Nietzsche, F. (1979) On truth and lies in a non-moral sense. In D. Breazeale (Trans. & Ed.) *Philosophy and Truth: Selections from Nietzsche's Notebooks of the Early 1870's*. Atlantic Highlands, N J: Humanities Press, 79-97.

Niiniluoto, I. (1988) Analogy and similarity in scientific reasoning. In D. H. Helman (Ed.), *Analogical Reasoning*, (Boston: Kluwer Academic), 271-298.

Norman, D. A. & Rumelhart, D. E. (1975) *Explorations in Cognition*. San Francisco: W. H Freeman.

Novick, L. R. (1988). Analogical transfer: Processes and individual differences. In D. H. Helman (1988), 125-146.

Odbert, H. S., Karwoski, T. F., & Eckerson, A. B. (1942) Studies in synesthetic thinking I Musical and verbal associations of color and mood. *Journal of General Psychology 26*, 153-173.

Olscamp. P. J. (1970) How some metaphors may be true or false. *The Journal of aesthetics and Art Criticism* 29, 77-86.

Ortony, A. (1979) (Ed.) *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ortony, A. (1979a) The role of similarity in similes and metaphors. In Ortony, A. (1979) 186-201.

Osgood, C. E. (1953) *Method and Theory in Experimental Psychology*. New York: Oxford University Press.

Paivio, A. (1975) Perceptual comparisons through the mind's eye. *Memory & Cognition* 3, 635-647.

Paivio, A. (1979) Psychological processes in the comprehension of metaphor. In Ortony A. (1979), 150-171.

Paley, W. (1830), *Natural Theology: Evidences of the Existence and Attributes of the*

Deity Collected from the Appearances of Nature. Cambridge, UK: Hilliard & Brown.

Partee, B. (Ed.)(1976) *Montague Grammar*. New York: Academic Press.

Paton, R., Staniford, G. & Kendall, G. (1996) Specifying logical agents in cellular hierarchies. In R. Cuthbertson, M. Holocombe & R. Paton (1996), *Computation in Cellular and Molecular Biological Systems*. Singapore: World Scientific.

Pendlebury, M. (1986) Facts as truthmakers. *The Monist* 69 (2), 177-188.

Peng, Y. & Reggia, J. (1990) *Abductive Inference Models for Diagnostic Problem-Solving*. New York: Springer-Verlag.

Perelson, A. (1989) Immune network theory. *Immunological Reviews* 110, 5-36.

Plato (1968) *Republic*. Trans. A. Bloom. New York: Basic Books.

Plato (1984) Theatetus. S. Bernardete (Trans.). Chicago: University of Chicago Press.

Pollio, H. R. (1974) *The Psychology of Symbolic Activity*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Poole, D. (1991) Representing diagnostic knowledge for probabilistic Horn abduction. *Proceedings of the 12th International Joint Conference on AI*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1129-1135.

Putnam, H. (1981) *Reason, Truth, and History*. New York: Cambridge University Press.

Quine, W. V. O. & Ullian, J. S. (1970) *The Web of Belief*. (Second Edition) New York: Random House.

Quine, W. V. O. (1953) Two dogmas of empiricism. In A. P. Martinich (Ed.)(1992), 26-39.

Quine, W. V. O(1986) *Philosophy of Logic (2nd Ed)*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Quine, W. V. O. (1992) *Pursuit of Truth (Revised Edition)*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Quinlan, P. (1991) *Connectionism and Psychology*. Chicago: University of Chicago Press.

Radman, Z. (1995)(Ed.) *From a Metaphorical Point of View*. New York: Walter de Gruyter.

Reddy, M. J. (1979) The conduit metaphor --A case of frame conflict in our language about language. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and Thought*, 284-324.

Reeke, G. N. & Edelman, G. M. (1988) Real brains and artificial intelligence. *Daedalus117* (1), 143-174.

Roediger, H. L. (1980) Memory metaphors in cognitive psychology. *Memory & Cognition* 8 (3), 231-246.

Rosch, E. (1978) Principles of categorization. In E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.)(1978) *Cognition and Categorization*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 27-48.

Rosch, E., Mervis, C., Gray, W., Johnson, D., and Boyes-Braem, P. (1976) Basic objects in

natural categories. *Cognitive Psychology* 8,382-439.

Rosenkrantz,G. (1979)The pure and the impure. *Logique et Analyse 22*,516-523.

Roshi,R. (1996) A self-organizing cognitive network of antibody repertoire development *Journal of Computational Biology* 3 (4),529-545.

Ross,D. (1993)*Metaphor,Meaning and Cognition*. New York: Peter Lang.

Routley,R. & Griffin,N. (1979)Towards a logic of relative identity. *Logique et Analyse* 85-86,65-83.

Rowe,G. (1994)*Theoretical Models in Biology: The Origin of Life,the Immune System,and the Brain*,Oxford University Press,New York.

Royce,J. (1959)*The World and the Individual* (First Series; Supplementary Essay). New York: Dover,504-507. Original work 1899.

Rumelhart,D. E. & McClelland,J. L. (Eds.)(1986)*Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. Vol. 1: *Foundations*. Cambridge MA: The MIT Press.

Rumelhart,D. E. (1979)Some problems with the notion of literal meaning. In A. Ortony (Ed.)(1980),78-90.

Rumelhart,D. E.,Smolensky,P.,McClelland,J. L.,& Hinton,G. E. (1986a)Schemata and sequential thought processes in PDP models. In. Rumelhart & McClelland (Eds.)(1986),Vol. 2,Ch. 14.

Russell,S. (1989)*The Use of Knowledge in Analogy and Induction*. San Mateo,CA Morgan Kaufmann.

Ryle,G. (1984)*The Concept of Mind*. Chicago: University of Chicago Press. Original work published 1949.

Ryle,G. (1984)*The Concept of Mind*. Chicago,IL: University of Chicago Press. Original work published 1949.

Rynin,D. (1957)Vindication of L* G* C* L P* S* T* V* SM. In O. Hanfling (Ed.) (1981),60-82.

Salmon,W. C. (1966)Verifiablity and logic. In M. L. Diamond & T. V. Litzenburg (Eds.)(1975),456-479.

Saussure,F. de (1966)*Course in General Linguistics*. New York: McGraw-Hill.

Schank,R. & Abelson,R. (1977)*Scripts,Plans,Goals and Understanding: An Inquiry into Human Knowledge Structures*. Hillsdale,NJ:Lawrence Erlbaum.

Schiffer,S. (1988)*Meaning*. Oxford: Clarendon. Original work published 1972.

Schlick,M. (1959)Positivism and realism. In A. J. Ayer (Ed.),*Logical Positivism*. New York: Macmillan,82-107. Originally published 1932.

Schlick,M. (1981)Meaning and verification. In O. Hanfling (Ed.)(1981),32-45.

Schon,D. (1979)Generative metaphor: A perspective on problem-setting in social policy In A. Ortony (1979),254-283.

Schopenhauer, A. (1969) *The World as Will and Representation* Vol. 1, trans. E. F. J. Payne New York: Dover. Original work published 1819.

Schvaneveldt, R. (1990) *Pathfinder Associative Networks*. Norwood, NJ: Ablex.

Scott, J. D. & Pawson, T. (2000) Cell comunication: The inside story. *Scientific American* 282 (6)(June), 72-79.

Searle, J. (1979) Metaphor. In Ortony (1979), 92 -123.

Searle, J. (1983) *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*. New York: Cambridge University Press.

Segel, L. & Perelson, A. (1988) Computations in shape space: A new approach to immune network theory. In A. Perelson (Ed.) *Theoretical Immunology* (pt. 2, Vol. 3). Reading, CA: Addison-Wesley, 321-343.

Shakespeare, W. (1974) *The Complete Works of William Shakespeare*. Rex Library London: Murrays Sales & Service Co.

Shapiro, S. (1997) *Philosophy of Mathematics: Structure and Ontology*. New York: Oxford University Press.

Shastri, L. (1988) *Semantic Networks: An Evidential Formalization and its Connectionist Realization*. Los Altos, CA: Morgan Kaufmann.

Smiall, A., Geraint, W., & Harris, M. (1993) Hierarchical music representation for composition and analysis. *Computers and the Humanities* 27, 7-17.

Smith, D., Forrest, S., and Perelson, A. (1998) Immunological memory is associative. In D. Dasgupta, *Artificial Immune Systems and their Applications*. New York: Springer Verlag, ch. 6.

Smith, G. (1991) *Computers and Human Language*. New York: Oxford University Press.

Smolensky, P. (1986) Information processing in dynamical systems: Foundations of harmony theory. In Rumelhart & McClelland (Eds.)(1986), 194-281.

Soames, S. (1987) Direct reference, propositional attitudes, and semantic content. *Philosophical Topics* 15 (1)(Spring), 47-87.

Spencer-Brown, G. (1973), *Laws of Form*. New York: Bantam Books.

Stafford, B. (2000) *Visual Analogy: Consciousness as the Art of Connecting*. Cambridge MIT Press.

Steen, G. (1992) *Metaphor in Literary Reception*. Amsterdam: Vrije Universiteit.

Stein, D. (1989) Spin glasses. *Scientific American* 261 (1), 52-61.

Steinhart, E. & Kittay, E. (1994) Generating metaphors from networks. In J. Hintikka (Ed.) *Aspects of Metaphor*. Dordrecht: Kluwer Academic, 41-94.

Steinhart, E. (1994a) Analogical truth-conditions for metaphors. *Metaphor and Symbolic Activity* 9 (3), 161-178.

Steinhart, E. (1994b) Beyond proportional analogy: A structural model of analogy. *Pragmatics and Cognition* 2 (1), 95-130.

Stillings, N., Weisler, S., Chase, C., Feinstein, M., Garfield, J., Rissland, E. (1995) *Cognitive Science: An Introduction* (2nd Edition). Cambridge: MIT Press.

Strawson, P. F. (1950) On referring. In A. P. Martinich (Ed.)(1990), 219-234.

Strawson, P. F. (1969) Meaning and truth. In A. P. Martinich (Ed.)(1990), 91-101.

Suppe, F. (1974) The search for philosophic understanding of scientific theories. In F. Suppe (1974)(Ed.), *The Structure of Scientific Theories*. Urbana, IL: University of Illinois Press, 3-233.

Swanson, C. P. (1960) *The Cell*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Takumi, K. and De Boer, R. (1996) Self-assertion modeled as a network repertoire of multi-determinant antibodies. *Journal of Theoretical Biology* 183, 55-66.

Tarski, A. (1944) The semantic conception of truth. In A. P. Martinich (Ed.)(1990), 48-71.

Tauber, A. (1994) *The Immune Self: Theory or Metaphor*, Cambridge University Press, New York.

Thagard, P. (1988) *Computational Philosophy of Science*. Cambridge MA: MIT Press.

Thagard, P. (1988) Dimensions of analogy. In Helman (1988), 105-124.

Thagard, P. (1992) *Conceptual Revolutions*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Thagard, P. (1995) *Mental Leaps: Analogy in Creative Thought*. Cambridge, MA: MIT Press.

Thagard, P., Holyoak, K., Nelson, G., Gochfeld, D. (1990) Analogue retrieval by constraint satisfaction. *Artificial Intelligence*, 46, 259-310.

Tirrell, L. (1991) Reductive and nonreductive simile theories of metaphor. *Journal of Philosophy* 88 (7), 337-358.

Tormey, A. (1983) Metaphors and counterfactuals. In J. Fisher (Ed.)(1983) *Essays on Aesthetics: Perspectives on the Work of Monroe C. Beardsley*. Philadelphia: Temple University Press, 235-246.

Tourangeau, R. & Sternberg, R. (1982) Understanding and appreciating metaphors. In *Cognition* 11, 203-244.

Tourangeau, R. (1982) Metaphor and cognitive structure. In D. S. Miall (Ed.), *Metaphor Problems and Perspectives*. Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press, 25-26.

Townsend, D. (1994) Metaphor, hermeneutics, and situations. In L. E. Hahn (Ed.) (1994) *The Philosophy of Paul Ricoeur*. Open Court.

Tulving, E. & Donaldson, W. (Eds.). (1972) *Organization of Memory*. New York: Academic Press.

Tulving, E. (1972) Episodic and semantic memory. In Tulving & Donaldson (1972).

Uemov, A. I. (1970) The basic forms and rules of inference by analogy. In P. V. Tavanec (Ed.), *Problems of the Logic of Scientific Knowledge*. Dordrecht: D. Reidel, 266-311.

van Dijk, T. A. (1975) Formal semantics of metaphorical discourse. *Poetics* 4, 173-198.

van Fraassen, B. C. (1989) *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press.

Varela, F. and Coutinho, A. (1991) Second generation immune networks. *Immunology Today* 12, 159-166.

Varela, F., et al. (1988) Cognitive networks: Immune, neural, and otherwise. *Theoretical Immunology* (Part 2; Vol. 3), 59-375.

Vendryes, J. (1925) *Language: A Linguistic Introduction to History*. trans. P. Radin (New York: 1925), pp. 275-276. Cited in H. Whitehall, "Outline History of the English Language", in (1983) *Webster' New Twentieth Century Dictionary Unabridged 2nd Ed*. New York: Simon & Schuster, xi.

Vertosick, F. & Kelly, R. (1991) The immune system as a neural network: A multi-epitope approach. *Journal of Theoretical Biology* 150, 225-237.

Vosniandou, S. & (Ortony, A. (Eds.). (1989) *Similarity and Analogical Reasoning*. London: Cambridge University Press.

Way, E. C. (1991) *Knowledge Representation and Metaphor*. Dordrecht: Kluwer Academic.

Way, E. C. (1995) An artificial intelligence approach to models and metaphor. In Z Radman (1995), 165-198.

Weingartner, P. (1979) Analogy among systems. *Dialectica* 33 (3-4), 355 -378.

Weitzenfeld, J. (1984) Valid reasoning by analogy. *Philosophy of Science* 51, 137-149.

Wiener, N. (1965) *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, MA: The MIT Press. First published 1948.

Williams, J. M. (1976) Synaesthetic adjectives: A possible law of semantic change. *Language* 52, 178-188.

Wittgenstein, L. (1961) *Tractatus Logico-Philosophicus*. Trans. D. Pears & B. McGuinness. London: Routledge & Kegan Paul. Original work published 1921.

Woods, J. & Hudak, B. (1992) Verdi is the Puccini of music. *Synthese* 92, 189-220.

Woods, W. A. (1981) Procedúral semantics as a theory of meaning. In A. K. Joshi, I. Sag, & B. L. Webber (Eds.), *Elements of Discourse Understanding*. Cambridge: Cambridge University Press, 300-334.

索　引

C

D

G

H

I

J

K

L

Q

R

T





译后记

隐喻研究是当前语言学、哲学、心理学和人工智能等多学科共同关注的热点问题。长期以来，隐喻常常因为其模糊性和不确定性，而被有意无意地隔离在逻辑研究的视域之外。随着认知科学和计算语言学的发展，隐喻理解的逻辑研究开始受到学者们的重视，并成为一个重要的研究主题。美国语言逻辑学家 E.C. 斯坦哈特撰写的《隐喻的逻辑》正是一部从逻辑学和语言学等角度深入探讨隐喻现象的专著。

本书运用数理逻辑的方法对隐喻的理解进行了原创性的系统研究。作者在吸收前人研究成果的基础上，提出了“隐喻结构理论”(STM)，将可能世界语义学加以扩展并用来处理隐喻话语，着重强调逻辑在隐喻生成和理解中的作用。本书打破了传统研究将隐喻置于修辞范围的局限，借鉴现代语言学、逻辑学和认知科学的成果，运用形式化和非形式化的方法对自然语言中的隐喻话语理解进行了跨学科的探讨。本书为我们从逻辑学、语言学、计算机科学等多学科进行自然语言分析提供了新的研究思路和方法，具有重要的理论价值和应用价值。浙江大学语言与认知研究中心致力于跨学科交叉研究，本书的翻译出版也反映了我们在这方面的努力。

书中使用的隐喻例子及其形式分析，原文都是英文。由于译成汉语时可能造成理解上的困难或表述的不清楚，我们在译著中，保留英文例句，在其第一次出现时，后面附汉语译文作为注释。

翻译《隐喻的逻辑》是我们近年开设“语言逻辑专题研究”课程的一部分，七位同学在课程学习之际参与了本书最初的翻译工作。他们是：肖家燕(第一章)，徐慈华(第二章)，赵旻燕(第三、四章)，肖桂香(第五章)，邵健(第六、九、十章)，张峰辉(第七章)，刘云婷(第八章)。随后，黄华新、徐慈华、范

振强用了近一年的时间翻译了本书的第二稿。最后,黄华新、徐慈华、裘江杰、黄孝喜、范振强又对书稿作了一次全面的修改和审校,特别是裘江杰和黄孝喜分别从逻辑学和计算机科学的角度对每个章节作了仔细的推敲。在修改和审校过程中,张立和董文明提出了许多建设性的意见,对完成本书的翻译起到了重要作用。

由于译者水平有限,加之时间仓促,译文中难免有些错误,敬请广大读者批评指正。

黄华新
浙江大学语言与认知研究中心
2008 年 12 月



［Ｇｅｎｅｒａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
丛书名＝语言与认知译丛
书名＝隐喻的逻辑　可能世界中的类比
作者＝（美）Ｅ．Ｃ．斯坦哈特（Ｅ．Ｃ．Ｓｔｅｉｎｈａｒｔ）著
出版社＝
出版日期＝２００９．０２
形态项＝　２８２
页数＝２８２
原书定价＝　４０．００
ＤＸ号＝０００００６７３６５１５
ＳＳ号＝１２２３２８４８
ＩＳＢＮ＝９７８－７－３０８－０６５５１－１
分类号＝０８０１０９
主题词＝隐喻－逻辑－隐喻－逻辑
参考文献格式＝（美）Ｅ．Ｃ．斯坦哈特（Ｅ．Ｃ．Ｓｔｅｉｎｈａｒｔ）著．隐喻的逻辑　可能世界中的类比．杭州市：浙江大学出版社，２００９．０２．
简介＝这是一部从逻辑学、语言学和计算机科学等多学科角度深入探讨隐喻问题的专著。本书从语言、概念结构、类比等基本问题出发，全面系统地分析了类比迁移、隐喻性交际、真值条件、隐喻推理和词汇意义等与喻认知密切相关的若干问题。